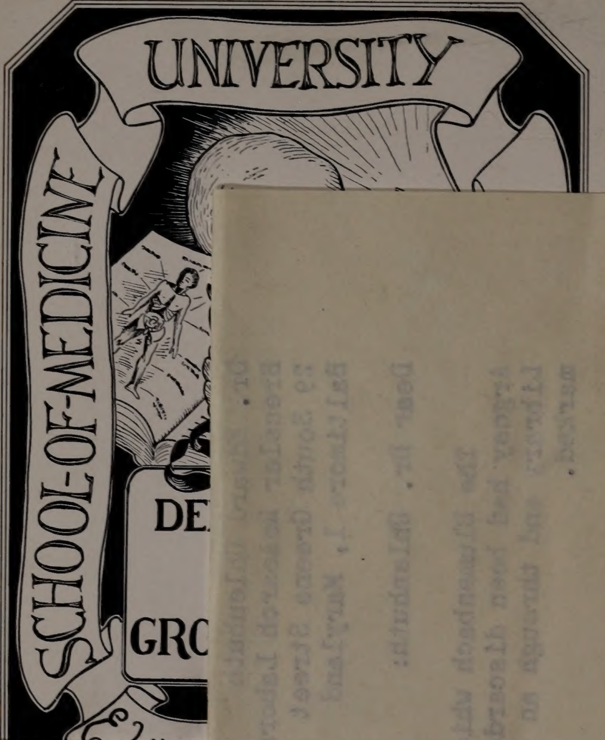


Dr. Albert E. Goldstein
gave this book
to
the Department of Anatomy

Albert E. Goldstein Book Fund
of the
Univ. of Md. Medical School
(Dec. 20, 1949)

Purchased from Argosy Book Stores
July 12, 1950 Price: $12.50

Edward Uhlenhuth

G85 F

~~Hake~~

L. Krüger

INSTITVTIONES

PHYSIOLOGICAE.

[Blumenbach, Johann Friedrich]

D. JO. FRID. BLVMENBACHII

PROF. MEDIC. ORDIN.
SOCIET. REG. SCIENTIAR. GOTTING.
ALIARVMQVE MEMBR.

INSTITVTIONES PHYSIOLOGICAE

ACCEDVNT TABVLAE AENEAE.

GOTTINGAE
APVD JO. CHRIST. DIETERICH.
MDCCLXXXVII.

Cordell
Hist.
Coll.
QP34
.B65
1787

77-00040

VIRO ILLVSTRI

SVIQVE AMANTISSIMO

PETRO CAMPER

PROFESSORI MEDICINAE HONORARIO
ACAD. REG. SCIENTIAR. PARISINAE
SOCIETAT. REG. SCIENTIAR. GOTTINGENSIS
ALIARVMQVE ACADEMIAR. ET SOCIETATVM
MEMBRO

DE DISCIPLINA MEDICA MERITISSIMO

INSTITVTIONES HASCE

D. D.

AVCTOR.

PRAEFATIO.

Quae quondam Boerhaavium, poſteaque Hallerum, ad edenda compendia phyſiologiae compulerunt rationes, iisdem et auctor harum inſtitutionum, vt eas conſcribendi conſilium ſuſciperet, ſe permotum fatetur.

Ille enim *): „*propriorum cogitatorum explicatione docentem plus proficere, quam ſi opus ab alio conſcriptum interpretari ſuſcipit —, clariorem fere doctrinam, atque animatam plerumque ſequi orationem*„ & ſ. p.

)(4 Iſte

*) Praef. ad *inſtitut. medic.* ed. Leydenſ. quarta. 1727. 8.

Iſte vero *): „*etſi antea* Boerhaavii *libro ad ordinandas praelectiones vſus fuerit, proprias tamen poſtea in paginas dicere incepiſſe, quod ab iſtius inde temporibus anatome ita locupletata ſit vt a ſe ipſa plurimum differat*„ &c.

Quae tum temporis de anatome Hallerus, ea hodieque multo magis de ipſa phyſiologia valere neminem infitias iturum ſperamus, qui vel ea huius disciplinae grauiſſima capita cogitauerit, quae de reſpirationis vſu primario deque calore animali agunt, tum de digeſtione, de bilis genuina indole et functione, de generationis negotio, et quae ſunt eiusmodi alia.

Minus

*) Praef. ad *prim. lin. phyſiol.* ed. Gotting. prim. 1747. 8.

Minus ergo auctori quam aeuo quod viuit tribuenda ſunt, quae poſt tot nupera phyſiologiae incrementa rectius et propius ad naturae veritatem in hiſce inſtitutionibus tradidit, quam meritiſſimis ſuis anteceſſoribus tradere licuit.

Quae tamen etiam ex propria penu paſſim ſuppeditare ille ſtuduit, ſiue noviter ſiue aliter ac hactenus factum eſt, obſeruata aut explicata, lectores docti et aequi ipſi facile intelligent: praeſertim ex notis, quibus ſubinde ſubtilius paulo quam in ſuccincto textus tramite licuit, de nonnullis id genus argumentis diſputauit.

Non minimam quoque operam in ordine et iunctura totius opellae locauit,

vt nempe capita naturali vinculo et cum quadam facilitate ſe exciperent, aliud ex alio quaſi fluere videretur &c.

Librorum non ſterilem citauit farraginem, ſed ſelectum, in quo quidem habendo duplicem ſeruauit rationem: primo enim tironum in gratiam auctores principes indicauit, aut qui ſingularia phyſiologiae capita ſtudioſius et ex profeſſo pertractarunt: tum vero et paſſim minus tritos fontes excitauit, nondum, vt ipſi viſum erat, in phyſiologiae ſtudio hactenus pro dignitate frequentatos, vt itinerum auctores, phyſicos & ſ. p.

Icones partium melioris notae annotauit, et ex his quidem omnium frequentiſſime

quentiſſime Euſtachianas, quod Albinianam earum editionem, vt ditiſſimum et magnopere perfectum in eo genere opus ſ. theſaurum potius nunquam ſatis commendandum, in medicorum iuvenum omnium ac ſingulorum manibus eſſe merito optet.

Aliquas vero ipſi huic libro addidit figuras proprias, eiusmodi partium quarum aut plane nullae aut non tales inter Euſtachianas habentur.

Summus denique in vniuerſum et vltimus ipſi fuit finis, vt fida et ſuccincta et captu facilia traderet diſciplinae initia, qua vti non iucundior ita vix grauior et vtilior altera in vniuerſo medicinae

ambitu

ambitu extat; ſi modo vera ſunt, vt ſunt veriſſima Galeni viri immortalis in fronte *methodi medendi* verba: „*cuiusque morbi tanta eſt magnitudo, quantum a naturali ſtatu recedit. — quantum vero recedat, is ſolus nouit qui naturalem habitum ad amuſſim tenuerit.*

Gottingae d. 15. Novemb. 1786.

ſis

Iis quae pag. 449. de aenigmaticae iſtius *veſiculae vmbilicalis* in ouulis humanis tenerioribus reperiundae conſtantia dicta ſunt, addere liceat duplex monitum. vix nempe aliter quam in *recentiſſimo* abortu tenerrimam et corruptioni facillime obnoxiam eam particulam obſeruabilem, tum autem tam exiguam ſubinde eſſe eius paruitatem, et vaſculi quo vmbilicali nectitur funi tenuitatem, vt curatiſſima tunc indagine et cauta encheireſi armatoque opus ſit oculo ad eandem eruendam: id quod ipſis hiſce diebus comperi, cum ouulum abortiuum elegantiſſimum, vix columbinum ouum mole aequans aperirem, et tenerrimum embryonem formicae circ. magnitudine ei inhaerentem deprehenderem, in cuius vero ouuli interiore ambitu primo quidem intuitu nullum vmbilicalis veſiculae veſtigium conſpicere poteram. Curatius vero inquirens et amnion paulisper a chorio ſeparans, vtique eandem inter vtramque iſtam membranam inueni, perexiguam quidem ita vt vix ſinapis ſemen magnitudine ſuperaret, ſed nihilominus luculentiſſimam, lympha ſua plenam filoque tunc facile dignoſcendo cum breui et craſſo funiculo vmbilicali a latere iunctam.

SYNOPSIS

SYNOPSIS SECTIONVM.

I. de corpore humano viuo in vniuerſum. 1
II. de humoribus corporis humani in vniverſum et de ſanguine in ſpecie. 4
III. de ſolidis corporis humani in vniuerſum, ſpeciatim vero de tela celluloſa. 19
IV. de viribus vitalibus in vniuerſum, ſpeciatim vero de contractilitate. 31
V. de ſanitate et natura humana. 39
VI. de ſanguinis motu in vniuerſum. 47
VII. de arteriis. 53
VIII. de venis ſanguiferis. 61
IX. de corde. 65
X. de viribus ſanguinem pellentibus. 85
XI. de reſpiratione eiusque vſu primario. 100
XII. de voce et loquela. 118

XIII.

XIII. de calore animali. 129
XIV. de perſpiratione cutanea. 138
XV. de ſenſorio et neruis. 156
XVI. de functionibus ſyſtematis neruoſi in vniuerſum. 173
XVII. de ſenſibus externis in vniuerſum, ſpeciatim vero de tactu. 181
XVIII. de guſtu. 187
XIX. de olfactu. 191
XX. de auditu. 198
XXI. de viſu. 204
XXII. de ſenſibus internis, aliisque animae facultatibus. 223
XXIII. de iis corporis actionibus quae voluntatis arbitrio ſunt obnoxiae. 230
XXIV. de motu muſculari. 237
XXV. de ſomno. 254
XXVI. de victu eiusque appetentia. 261
XXVII. de maſticatione et deglutitione. 269
XXVIII. de digeſtione. 279
XXIX. de ſucco pancreatico. 289
XXX. de bile. 294
XXXI. de lienis functione. 309
XXXII. de omenti functione. 315

XXXIII.

XXXIII. de functione inteſtinorum. 320
XXXIV. de functione ſyſtematis vaſorum abſorbentium. 334
XXXV. de ſanguificatione. 350
XXXVI. de nutritione. 355
XXXVII. de ſecretione. 363
XXXVIII. de vrina. 374
XXXIX. de ſexuum diſcrimine in vniverſum. 383
XL. de functione genitali ſexus virilis. 388
XLI. de functione genitali ſexus ſequioris in vniuerſum. 410
XLII. de menſtruis. 421
XLIII. de lacte. 427
XLIV. de conceptione et grauiditate. 436
XLV. de niſu formatiuo. 460
XLVI. de partu eiusque ſequelis. 471
XLVII. de hominis nati et naſcendi differentiis. 479
XLVIII. de incremento, ſtatu et decremento hominis. 490

SECTIO

SECTIO I.

DE CORPORE HVMANO VIVO IN VNIVERSVM.

§. 1.

Tria ſunt, quae in corpore humano viuo, cuius functiones ad phyſiologicam diſciplinam pertinent, conſideranda veniunt *):

ſolida

*) Ita pridem auctor libri, qui vulgo inter Hippocraticos refertur, *epidemic.* VI. Sect. 8. §. 19. „quae continent corpora, aut intus continentur, aut in nobis cum impetu mouentur, contemplanda ſunt.„ qui celeber locus egregio anſam praebuit ABR. KAAU BOERHAAVE operi, cui tit. *Impetum faciens dictum* Hippocrati *per corpus conſentiens.* LB. 1745. 8.

ſolida ſcil. eius, ſ. continentia: tum *fluida*, quae iſtis ſolidis continentur: denique, et quod ſummum eſt, *vires vitales*, quibus maxime quidem ſolida ad impulſus fluidorum recipiendos, eademque propellenda, aliosque motus perficiendos, incitantur; quae tamen vires neque ab ipſis quibusdam fluidis omnimode abeſſe videntur; et in vniuerſum organici corporis eſſentiam quaſi conſtituunt.

§. 2.

Haec vero tria, etſi inuicem reapſe inter ſe diſtincta ſint, ideoque ſigillatim heic recenſeantur, in *viuo* tamen corpore, vtpote circa quod omnis phyſiologia et vnice verſatur, tam intimo nexu iuncta ſunt, vt vix ac ne vix quidem alterum absque alterius connubio concipere animo liceat.

Limpidiſſimi enim corporis noſtri humores terreno tamen ſuo elemento ſcatent: et ſolidae contra partes, praeterquam quod ex ipſis iſtis fluidis primo gignuntur, et-

iamſi

iamſi maxime ſiccae nobis videantur, phlegma tamen quoddam continent: ± denique vix fibrillam, ni fallimur, in corpore viuo, vitali ſua vi plane orbam, dicere licet.

± fluidis lenes elementis non cuiusque generis [illegible], sed stabilitis, quae [illegible] elasticis, quaeque aëriformia vocantur.

§. 3.

Iam vero de ſingulis his tribus ſeorſim: et primo quidem de fluidis; vtpote quae et longe maximam *) et primigeniam corporis noſtri partem conſtituunt.

*) Chr. Andr. Koch *de proportione ſolidorum ad fluida in c. h.* Goett. 1737. 4.

Ingentis superpondii quo pollet corporis hum. solidi et fluidi superatur, luculentum praebet exemplum integra sed plane exsiccata mumia adultae quantae ex priscis [illegible] Teneriffae aborigenibus, quam [illegible] Barkhausen supellectilem Doctoris anthropologicam dedit, quaeque tota quanta cum omnibus visceribus, [illegible] siccatis, non ultra 7½ libr. pondus aequat.

SECTIO II.

DE
HVMORIBVS CORPORIS HVMANI IN VNIVERSVM
ET DE
SANGVINE IN SPECIE.

§. 4.

Quicquid fluidi corpore noſtro continetur, id omne ad tres claſſes principes commode referri videtur.

Eſt enim vel A) *crudus* vt audit humor, quo maxime chylus ſpectat, primis quas vocant viis, contentus, in ſanguinem vertendus; tum vero etiam quae corporis externa ſuperficie abſorbta eidem aduehuntur;

vel B) *ſanguis* ipſe;

vel denique C) ex ſanguine iterum *ſecretum* liquidum: idemque ſiue certis vſibus deſtinatum et inquilinum; ſiue iners et mere excrementitium,

§. 5.

§. 5.

De prima et tertia harum claſſium alias dicendi locus erit, vbi ad chyloſin, et ad ſecretionem, et ad alias functiones peruentum erit, ad quas ſinguli humores pertinent. Iam vero de ſanguine agamus, principe ac primario ac vere vitali latice, qui omnium reliquorum humorum quaſi promus condus dici meretur; vtpote *in* quem crudus quem diximus humor vertitur: et *ex* quo reliqui ad vnum omnes ſecernuntur et deriuantur: quique, ſi a paucis corporis partibus diſceſſeris, qualis epidermis eſt, et arachnoidea tunica, et amnion etc. tum et dentium vitrea ſubſtantia etc. per vniuerſam reliqui corporis compagem longe lateque diſcurrit,

§. 6.

Eſt vero ſanguis liquidum ſui generis, noti coloris, plus minus intenſi: ad tactum glutinoſum: calens: hactenus inter naturae arcana referendum, quod nulla adhuc arte ipſi ſimilis liquor effici potuerit.

Physiologi.. Alii autem ut Abilgaard vix ultra 8 libras statuunt.. Borellus 20. Hallerus 30. Hambergerus 80. Jacob Keilius 100. Priores vero proxime a vero abesse in aperto est.

§. 7.

Hocce liquidum ex viuo homine recenter emiſſum et vaſe exceptum ſequentia maxime prodit phaenomena *):

Et primo quidem, maxime quamdiu adhuc calet, vapor ex eo aſcendit, qui campana exceptus roris ad inſtar in guttas confluit, *aquoſae* indolis, vulgari ſ. fontanae aquae ſatis ſimilis, niſi quod nidoroſum odorem habet, ſingularem (in carniuororum ſanguine grauiorem) et quem vere animalem dixeris, qualem et vrina adhuc calens, aut funeris recentiſſime diſſecti thoracicum et abdominale cauum ſpirat. Eiusdem vero aquoſi laticis multum quoque reliquis quae dicentur ſanguinis partibus conſtitutiuis admixtum remanet.

§. 8.

Interim dumque ſenſim frigeſcit ſanguis vaſe contentus, in binas partes ſecedere incipit. In coagulum nempe primo abit, e cuius

*) Jo. Mart. Butt *de ſpontanea ſanguinis ſeparatione.* Edinb. 1760. 8. recuſ. in cl. Sandifort *theſauro* Vol. II.

cuius ſuperficie mox vndequaque exſudat quaſi latex ex flaueſcente ſubrubellus, quem *ſerum* vocant ſanguinis; quo plus autem exſudat, temporis progreſſu, huius ſeri, eo contractius et mole minus redditur id ipſum coagulum, quod *craſſamentum*, item ab aliqua ſimilitudine tum coloris tum ſciſſilis compagis, hepar ſanguineum, aut placenta, et, quod a ſero circumfuſum ipſi innatet, inſula audit.

§ 9.

Ipſum vero iſtud craſſamentum facili encheireſi, conquaſſando nempe aut ſaepe repetitis vicibus abluendo, denuo in binas partes conſtitutiuas abit; in *cruorem* nempe qui vniuerſo ſanguini purpureum impertierat colorem, et qui ablutione ſecedit a *lympha*, quae altera eſt eaque ſolidior pars, quare et baſin craſſamenti eam vocant; cui cruorem magis amicum eſſe quam ſero, vel exinde patet quod nonniſi violentia quadam adhibita ab ea baſi ſecedat. Ipſa autem ea cruoris ſecretione lympha eo orbata magis magisque palleſcit, vsque

dum denique albi et ſatis tenacis coaguli habitum prae ſe fert.

§. 10.

Et hae quidem ſunt quaternae partes principes ſanguinis. — *Aquoſus* ſcil. eius latex; tum *ſerum;* hinc *cruor;* denique *lympha;* quae tamen omnia quamdiu integro ſuo vitali calore praedita ſunt, intime mixta, aequabilem et homogeneum liquorem conſtituunt, *proportione autem relativa pro necessaria ratione aetatis temperamenti, victus aliorumque ejusdem generis momentorum, quae fundam humoris propriam constituunt, sive quantum differunt.*

Iam de poſtremis tribus paullo curatius agendum eſt; aquoſus enim quem diximus latex, nihil ſingularis quod amplius nos morari debeat prae ſe ferre videtur: imo nec ſanguini proprius eſt, non magis quam aër, ipſi, vt reliquis corporis noſtri partibus inhaerens, de quo tamen infra paucis adhuc agetur.

§. 11.

Serum itaque gelatinoſus humor eſt, idemque qui maxime vniuerſo ſanguini viſcoſum habitum impertit: in vniuerſum albu-

albumini ouorum ſimillimus *); vtpote qui calori 150 graduum (ſcalae Fahrenheitiani thermometri) expoſitus in coagulum album ſciſſile, albumini cocto ſimile, abit: quale quid etiam, etſi ſerius et poſt 20 demum horas contingere docuit cl. Moſcati **), ſi calx viua ipſi admixta fuerit. Leniter vero exſiccatum ſerum, ſibi ceteroquin commiſſum, in ſubſtantiam pellucidam, gummi arabico quoad externam faciem non abſimilem vertitur, quae ſenſim aeque ac albumen ſiccatum in numeroſas fiſſuras, ſpiralis et plane ſingularis formae, dehiſcit.

§. 12.

Praeter alias autem ſeri dotes, id maxime memorabile videtur, quod cl. Prieſtleii experimentis †) monitus toties com-

*) C. Gu. Pörner *experimenta de albuminis ouorum et ſeri ſanguinis conuenientia.* Lipſ. 1754. 4.

**) v. Ej. *nuove oſſervaz. ed Eſperienze ſul ſangue* etc. in *Scelta di opuſc. intereſſanti.* Mediol. Vol. XVI. pag. 102 ſq.

†) *Philoſ. Tranſact.* Vol. LXVI. P. I. pag. 244 ſq.

peri, facilitas ſcil. qua aër, cui vas ſanguine repletum exponitur, per medium, cui craſſamentum alte immerſum eſt, ſerum, in illud agere, coloremque eius maxime mutare valet, cum e contrario eadem aëris in craſſamentum actio longe difficilior imo vix vlla reddatur, quodſi idem, ſeri loco alio fluido, aqua aut oleo etc. imo et alieno ſaltim ipſius corporis humani humore, ſaliua v. c. aut vrina tegitur.

§. 13.

Cruor aliam et maxime memorabilem ſanguinis partem conſtituit, et colore et particularum figura, imo et elementis quae ignis tortura ex eo elicit, plurima ſingularia prae ſe ferens. Ad maxime elaboratos corporis ſuccos pertinere videtur, qui et in foetu tenerrimo vix ante quartam poſt conceptionem hebdomadem, nec ante quadrageſimam horam in pullis gallinaceis incubatis, apparet: et poſt graues ſanguinis iacturas prae reliquis ſanguinis elementis omnium difficillime reſtauratur.

§. 14.

§. 14.

Globulis conſtat, a Leeuwenhoekio primum obſeruatis, quorum in recenti ſanguine perpetua et conſtans figura, et aequabilis magnitudo, et quod in nullo alio humore aequales (in vnico lacte quadantenus ſimiles) reperiantur, nullum dubitationi concedit locum, quin maxime eſſentiale et a reliquis quas diximus ſanguinis elementis plane diuerſum, conſtituant, etſi longe ſimplicior eorum forma videatur quam clari nominis viri eandem perhibuerunt. Vt enim de fictitia Leeuwenhoekii ratione eorum ſextupla taceam, neque annulorum forma, quam cl. della Torre ipſis tribuit *), neque veſicularum opaco nucleo praeditorum mihi apparuerunt, qualem Hewſonus in iis ſe deprehendiſſe

*) Jo. Mar. della Torre *nuove oſſervaz. intorno la Storia nat.* Neap. 1768. 8. pag. 95 ſq. tab. IV.

Ej. *nuove oſſervaz. microſcop.* ibid. 1776. 4. pag. 83 ſq. tab. XIV. fig. 2–7.

Illuſionem dioptricam fuiſſe, experimentis (ipſiſſimis Turrii globulis vitreis inſtitutis) didicit C. H. Koestlin. v. Ej. *faſcic. animaduerſ.* Stuttg. 1780. 4. pag. 12 ſq.

prehendiſſe ait *). Verum non niſi globoſa, et ſi recte vidi, ſolidae gelatinae ſpecie oculis vſurpaui. Lenticularem quidem, quam obſeruatores ipſis tribuunt figuram, non negauerim, mihi ſaltem non adeo certe viſam vt aſſerere audeam.

Diſputatum eſt num formam mutare poſſint, quando per anguſtiſſimi luminis vaſculum ipſis tranſeundum foret; e ſphaericis tunc ouales fieri, poſteaque, quando denuo in capacius vas emerſerunt, in priſtinam globoſam formam reſilire, credo curato obſeruatori Reichelio **); etſi neque hoc mihi ipſi adhuc videre contigerit.

Ipſa vero globoſa eorum figura non niſi in viuo aut ſaltim recenter emiſſo ſanguine cernitur; temporis enim progreſſu perit; ita vt tunc quaſi deliqueſcere videantur globuli.

§. 15.

In *magnitudine* horum globulorum conſtituenda diſſentiunt phyſiologi. Haleſius

ſius

*) *Philoſ. Tranſact.* Vol. LXIII. P. II. p. 303 ſq. tab. XII.

**) G. Chr. Reichel *de ſanguine eiusque motu experimenta.* Lipſ. 1767. 4. pag. 27. fig. III. g. g.

ſius eos $\frac{1}{3240}$ vnciae diametro aequare contendit. Senacus circ. $\frac{1}{3300}$. alii aliter.

§. 16.

Color ipſis ruber, imo vniuerſi ſanguinis rubor ab iis deriuandus videtur. Multimode autem iſtius coloris intenſitas variat, pallidior certe animantibus inique nutritis, aut quae graues haemorrhagias ſunt perpeſſa; floridior arterioſus, aut qui aëri atmoſphaerico, maxime vero vbi dephlogiſticato expoſitus fuerit; obſcurior venoſus, et in fixo aut inflammabili aëre detentus.

§. 17.

In vniuerſum, quae augeant ruborem ſanguinis eundemque magis intenſum reddant, in promtu cauſſae ſunt; vnde vero primaria ad eam rubedinem diſpoſitio deriuanda ſit, hoc opus hic labor. Hallerus eam in croco martis ponebat, quod ſanguis magis quam oſſa aliaeue corporis partes ferro ſcateat, etſi quantitas eius exigua ſit, imo mirum quantum in ea conſti-

G. Ch. Wells (philos. Transact. a. 1797). [illegible] globulorum [illegible] vero [illegible] derivat.

conſtituenda varient auctores; ita v. c. Menghinus rationem eius ad vniuerſam ſanguinis maſſam faciebat vt 1 : 110. cl. Rhades vero modo vt 1 : 427 imo in aliis experimentis vt 1 : 503 etc.

Sed et hoc ſcire oportet, id ferrum non niſi calcinato cruore manifeſtari, cum e contrario ſi leniter ſiccatum fuerit, etſi in tenuiſſimum puluerem redactum, et ſiue aquae ſiue argento viuo mobiliſſimo vehiculo impoſitum, ne hilum quidem eius a magnete attrahi expertus ſim.

§. 18.

lympham [illegible] carbonaceo & azotico elemento [illegible] analyſes docent.

Vltima conſideranda venit ex principibus quae ſanguinis maſſam conſtituunt partibus, *lympha* ſcil. quam et baſin craſſamenti, alii partem mucoſam ſ. glutinoſam, alii fibram ſanguinis appellant.

Haec quondam cum ſero male confuſa eſt, a quo tamen toto quod aiunt coelo differt, cum iam aëris, maxime frigidioris, contactu in coagulum abeat, calcis vero

viuae

viuae admixtione, qua ſerum cogi diximus (§ 11) fluida conſeruetur, aut ſi iam coacta ſit, eius acceſſu denuo deliqueſcat.

§. 19.

Modos quibus a cruore ſeparari poſſit, ſupra tetigimus (§ 9). Aliis autem artificiis, vt virgulis eandem feriendo, in membranae ſpeciem vertitur, quam ab inuentore Ruyſchianam *) appellant.

Similitudo, quae huiusmodi membranam, arte paratam, et phaenomena quaedam memorabilia in morbis, inflammatoriae maxime indolis, intercedit, haec ipſa quoque ad lymphae de qua agimus coagulum referenda eſſe demonſtrat.

Pertinent illuc, vt pauca tantum e plurimis tangam,. cruſta ſic dicta pleuritica, quae craſſamentum ſanguinis in vaſe excepti et ſtagnantis quandoque obducit; tum et ſimiles pſeudomembranae quae ex viſce-

Haec lympha merito vocatur plastica, ideo, quod praecipuam praebet materiam ex qua partes similares praecipue, musculi praesertim, formantur, et omnes corporis per omne vitae tempus nutriuntur, [illegible] vulneribus et fracturis [illegible] reproductivam [illegible] vi reparantur; vasorum sanguineorum majorum si dissecta fuerint, lumina obliterantur, aliaque [illegible] generis coagula, quae inflammatorie [illegible] solent, formantur.

*) Ruysch *theſaur. anat.* VII. pag. 11. tab. III. fig. 6. cf. *theſaur.* I. pag. 14 ſq. tab. II. fig. E.

viſceribus inflammatis transſudare eaque inueſtire ſolent; tum et quodammodo ipſa caduca Hunteri ex vteri impraegnati et oeſtri venerei igniculis calentis cauo exſudans; porro membranae celluloſae quibus ex peripneumonia pulmones cum pleura ſubinde coaleſcere videmus; aut quales poſt graues in cauum abdominis haemorrhagias naſci ſolent; et qualia, vt ſingulare eorum exemplum afferam, lithopaedion vulgo ſic dictum, in abdomine diu detentum, vicinis viſceribus tenaciter annectentia *), coram video. Sed et polypi ſimiliaque coagula, huius ordinis eſſe videntur.

§. 20.

Haec quae diximus phaenomena, aliaque paſſim memoranda, ſummam huius lymphaticae partis dignitatem aperte demonſtrant, in qua, ſi quid ſanguini vitalis principii ineſt, vt omnino veriſimillimum videtur, id maxime huicce lymphae inhaerere, apparet.

§. 21.

*) v. *Commentat. Soc. ſcient. Goetting.* Tom. VIII.

§. 21.

Praeter hactenus enumeratas partes ſanguinis principes, alia elementa ipſi quoque admixta eſſe, iam monuimus (§ 10).

Aër maxime huc ſpectat, quem $\frac{1}{33}$ vniuerſae ſanguinis maſſae efficere vulgo docent, qui vero hominis viui et ſani ſanguini non liber et elaſtica ſua ſpecie ineſt, ſed intime ſubactus quaſi et infixus neque facile extricandus. Imo experimentis didici, vel puriſſimi aëris perexiguam doſin chirurgiae infuſoriae encheireſi in venam iugularem canum immiſſam, vehementiſſima ſymptomata excitare, vt palpitationes cordis, ſoporem, conuulſiones, et ſi paulo maior fuerit quantitas, ipſam mortem inferre *).

§. 22.

Enarratae partes elementares proportione relatiua mirum quantum differunt, pro multifaria ratione aetatis, nutrimenti, alio-

*) Pluribus de iis experimentis egi in *medicin. Bibliotb.* Vol. I. pag. 177 ſqq.

aliorumque id genus momentorum, quae ſanitatem cuiuis homini propriam conſtituunt.

§. 23.

Neque magis certi et determinati quid circa relatiuam proportionem ſanguinis maſſae ad vniuerſi corporis molem ſtatuere licet. **Hallerus** eam in adulto ad 30–36 librarum pondo aſcendere putat; alii aliter.

Et haetenus quidem de partibus constitutivis & indole sanguinis, humoris in oeconomia animali summi & principis; utpote qui primo loco cordi ipsi longam stimulus, ad systolem ejus incitandam, inservit; cujus deinde ope ab una parte oxygenium undiquaque per universum corpus distribuitur; carbonicum contra elementum exinde ad universalia organa (purgatoria revehitur, ejusdemque commutationis ope-ratione simul calor animalis nutritur. ~~Qui porro~~ omnium solidorum corporis nostri primam materiam, tum vero eandem perpetuam quamdiu vivunt, nutrimentum subministrat; & ex quo denique in universum, praeter eos quos diximus humores reliqui, secernuntur & derivantur.

SECTIO III.

DE
SOLIDIS CORPORIS HVMANI
IN VNIVERSVM
SPECIATIM VERO DE
TELA CELLVLOSA. [potius mucosa)

§. 24.

Solida *) ex ipſis fluidis ortum ducunt; ita vt in primo gelatinoſi embryonis rudimento ſenſim ſenſimque ſolida ſuis quaeque locis ſubnaſcantur, infinitis cohaeſionis gradibus **) inter ſe diuerſa, a molliſſimis et fere pultaceis inde, qualis eſt ſubſtantia medullaris cerebri, ad duriſſimas vsque, cuiusmodi eſt cortex vitreus coronae dentium.

*) Hier. Dav. Gaubii *Spec. exhibens ideam generalem ſolidarum c. h. partium.* LB. 1725. 4.

**) Abr. Kaau Boerhaave de cohaeſione ſolidorum in corpore animali. in *Nov. comm. acad. Petropolit.* Tom. IV. pag. 343 ſq.

§. 25.

In omnibus hiſce ſolidis terrea baſis plus minus abundat, eaque maxime calcareae indolis, ſed acidis (phoſphoreo maxime, tum et partim ſaccharino) iuncta. Cohaeſionem autem adiuuant praeter ipſam contextus rationem, tum aëris ipſis infixi copia *), eo maior (vt Haleſius vir ſummus experimentis euicit) quo ſolidiora; tum gluten quod vocant animale, quale vulgatum illud fabrile eſt ex animantium partibus ſolidis eductum. Ortus huius gelatinae ex iis quae de ſanguinis indole viſcoſa dicta ſunt explicatu facilis eſt.

Ferreum elementum cui vulgo magnas ad cohaeſionem in corpore humano firmandam partes tribuunt, vix in cenſum referrem, perexiguam eius quantitatem cogitans,

*) „Aëris dotes nondum ſatis notae ſunt. — Id interim certum eſt, ad gluten pertinere, quo omnium firmorum in vniuerſa natura corporum elementa cohaerent, vt omnino neque fere metallum, neque os, neque lapis, neque teſta, neque ſal diſſoluatur, quin aër extricatus prodeat,„ verba ſunt Halleri *de corp. hum. functionib.* Vol. III. p. 271.

cogitans, vtpote quum duriſſimarum partium, oſſium ſcil. integrae binae librae vix $\frac{1}{5}$ grani ferri contineant.

§. 26.

Magna pars ſolidorum corporis noſtri *fibroſam* compagem monſtrat, ex filis plus minus parallelis contextam. Cernere id eſt in oſſibus, foetuum inprimis, tum in muſculari carne, in tendinibus, ligamentis, aponeuroſibus, membranis quibusdam v. c. dura meninge etc.

§. 27.

Aliis vero partibus diuerſa ab hac quam diximus textura eſt, vt nihil fere fibroſi in ipſis diſcernere liceat, ſed alia ſuique generis peculiaris compages, quam *parenchyma* graece dicunt, idque viſceribus maxime ſecernentibus quibusuis proprium: aliud v. c. renibus, aliud hepati etc.

§. 28.

Verum omnibus hiſce compagum generibus, ſiue ad fibram ſiue ad parenchyma proprium pertineant, communis quae-

 dam

Tela, vulgo cellulosa dicta, rectius mucosa dicenda, siquidem continua potius et aequalem, tenacem, ductilem, subpellucidam: contextum glutinosum exhibet, facile quidem extensilem in cellulosam quae vesiculosam telam transformari potest.

dam *tela* intertexta eſt, quae *celluloſa* audit, inter primas et principes et maxime memorabiles corporis noſtri partes conſtitutiuas referenda *).

§. 29.

Primo enim plures corporis humani partes ſolidae fere totae quantae ex eiusmodi tela ſunt conſtipatae, quo v. c. pertinent pleraeque membranae et cartilagines, vtpote quas diutina maceratione in laxiorem iterum telam celluloſam reſoluere licet. Aliis vero tamen adeo intime intertexta eſt, vt reliquorum quibus conſtant partium, receptaculum quaſi ſit et fulcimentum; ita v. c. duriſſima oſſa antea ex cartilagine conſtabant, quae ipſa tela erat celluloſa ſtipata: poſtea vero ſucci oſſei acceſſu in laxiorem celluloſam diſtenta, eoque ipſo quaſi impraegnata. Imo vix ab vlla corporis noſtri parte ſolida abeſſe videtur ea tela, ſi corticem vitreum coronae dentium excipias, vtpote in quo acido

*) Dav. Chr. Schobinger (praeſ. Hallero) *de telae celluloſae in fabrica c. h. dignitate.* Goett. 1748. 4.

acido fortiori commiſſo nihilum eiusmodi telae ſimile reperire mihi licuit.

§. 30.

Porro etiam ea tela tanquam ſepimentum vicinis partibus, muſculis praeſertim et membranis interiecta eſt: aliis tanquam fulcrum adiacet, vaſis maxime neruisque: in vniuerſum autem commune quoddam vinculum conſtituit, quo partes omnes ac ſingulae cum vicinis ſuis cohaerent.

§. 31.

Duplex exinde per ſe fluit conſectarium: alterum quod ipſa haecce tela celluloſa vniuerſae totius corporis compagis eatenus fundamentum conſtituat, vt ſi animo concipere liceret omne id quod praeter celluloſam in corpore ſupereſt demtum, et celluloſam eam totam ſitu ſuo ſuperſtitem, nihilominus vniuerſi corporis partiumque eius formam remanſuram fore.

Alterum, quod ipſius huius fundamenti celluloſi ope nexus et via quaedam inter omnes corporis partes pateat, ſintue cete-

roquin natura ſua maxime diuerſae, ſiue ſitu a ſe inuicem remotiſſimae; id quod tum ad dirimendas de continuationibus membranarum logomachias, tum ad explicanda quamplurima morboſa phaenomena notari meretur.

§. 32.

Vti vero ea tela celluloſa plerisque corporis partibus ſolidis ortum et fundamentum praebet, ita ea ipſa lymphaticae quam diximus ſanguinis parti originem ſuam debere videtur, vtpote quam ex peripneumonicorum pulmonibus transſudatam in ipſam eiusmodi telam abire vidi, quae mox pſeudomembranas conſtituens viſcera ea pleurae nectere ſolet.

§. 33.

Haec de telae celluloſae natura et dignitate generatim dicta ſufficiant. Iam de nonnullis eius varietatibus.

Et primo quidem non vna eius eſt firmitas.

In vniuerſum enim, ceteris paribus, *humano* corpori *tenerrima* conceſſa videtur cellu-

celluloſa, ſi cum eadem tela in animantibus compares; imo ni fallor ipſiſſima haec celluloſae humanae mollities ad principes hominis praerogatiuas pertinet, quo ipſo tum ad ſenſum ſtimulorum ſubtiliorum tum ad motus aliasque functiones maiore cum perfectione ſubeundos aptior redditur. vid. Doctoris libr: de gen. humani varietate nativa pg. 46 Editio 3.

Sed et ipſos homines multa intercedit celluloſae quod ad laxiorem aut firmiorem contextum differentia, reſpectu aetatis, ſexus, vitae generis, climatis etc.

Denique etiam varius eſt tenor huius telae pro varietate locorum corporis quibus interiacet: ita v. c. laxior in palpebris, pone frenulum linguae, et praeputio, ſtrictior circa aures etc.

§. 34.

Porro et *vſus* telae celluloſae alius praeter eum quem in genere corpori praebere diximus (§ 29. 30.) nominandus venit, quo quidem *cellulae* eius recipiendis non vnius generis fluidis ſunt deſtinatae.

Hoc modo l. aquosa halitus ex systemate sanguifero secretus absorbent et systemati lymphaticorum vasorum traditur, ad vincula principalia pertinere videtur, quae bina illa vasorum systemata coniungunt.

Et quidem maxime halitum ſeroſum ſ. aquulam cellulis ſuis recipiunt; qua ad vnam fere omnes corporis partes irrorantur, lubricantur, et quam ſpongiae humidae in modum imbibere videtur haecce tela *).

§. 35.

Praeterea autem aliis quoque nonnullis humoribus recipiendis inſeruit quarundam corporis partium tela celluloſa. — Ita ea quae vitreum oculi corpus conſtituit, humore eius nominis grauida eſt:

quae membranam medullarem oſſium format (quam vulgo, aſt minus apte, perioſteum internum appellant) medullam continet:

magna

*) Quodſi haec celluloſae telae tenuiſſima *interſtitia*, quibus fluida ſpongiae in modum reſorbent, vaſculorum nomine inſignire lubet, facile concedo quod Gu. Hunter contenderat, (*medical obſerv. and Inquiries* Vol. II. pag 27 ſq.) hancce de qua agimus telam aeque ac reliquas corporis partes *vaſis* conſtare. Si vero ea ipſi mens erat ac ſi vniverſa haecce tela *cylindricis venulis* conſtet, quas anatomice loquentes vulgo vaſorum nomine ſubintelligere ſolent, cautiſſima tentamina microſcopica, in quibus nempe ab optica illuſione mihi ſatis caui, quae vaſculoſa ſpecie mihi imponeret, aliter me ſentire iubent.

magna denique pars mollibus partibus interiecta, reliquum adipem.

§. 36.

Et heic quidem triplex memoranda videtur varietas:

Sunt enim primo partes corporis, quarum celluloſa, etiamſi molliſſima et maxime flaccida, numquam tamen in homine ſano adipe repletur; qualis ea eſt, quae palpebris interiacet, et viri genitalibus ſubſtrata, etc.

Porro autem numeroſis per corpus locis inconſtans adeps diffuſus eſt, et is quidem eiusdem generis *) cellulis, quae alias aquulae quam diximus ſeroſae recipiendae inſeruit, inhaerere videtur.

Denique autem quibusdam in locis perpetuus et ni fallor certis et definitis loculis incluſus eſt adeps, ſtatutis et ſingularibus vſibus inſeruiens, quo v. c. eum referrem, qui montem veneris in pube feminea conſtituit, et qui peculiarem et circum-

*) Aliter ſentientem Gu. Hunterum v. l. c. p. 33 ſq.

circumſcriptam glebam formare mihi viſus eſt *).

§. 37.

De *adipe* **) ipſo pauca addere liceat, cum is maxime commodus de eo agendi locus videatur.

Oleum eſt, vnguinoſis vegetabilium oleis haud abſimile †); blandum, inodorum, leuius aqua; phlogiſto conſtans, phlegmati ope acidi ſui generis ††) nuptum.

praeter bina elementa, quae ipſi cum oleis [illegible] cum vero communia ſunt, carbonaceum et hydrogenium, [illegible] acido ſebaceo ſcatet, quod proinde a benzoico abeſſe videtur.

§. 38.

*) Luculentius adhuc in cadauere femineo *ſimiae cynomolgi* reperi, cui frigori expoſito circumſcriptam eam adipis ſub pube locati glebam, integram exglubere licuit.

**) Gil. Xav. Jansen *pinguedinis animalis conſideratio phyſiologica et pathologica.* LB. 1784. 8.

†) Joach. Died. Brandis *comm.* (praemio regio ornata) *de oleor. vnguinoſor. natura.* Goett. 1785. 4. pag. 13 ſq.

††) Joach. Jac. Rhades *de ferro ſanguinis hum. aliisque liquidis animalium.* Goett. 1753. 4. cap. IV. de adipe humano.

Dav. H. Knape (praeſ. Segnero) *de acido pinguedinis animalis,* ibid. 1754. 4.

Laur. Crell v. cl. *chemiſches Journal* 1778. P. I. pag. 102 ſq.

§. 38.

Sero in fetu ſubnaſcitur, ita vt vix ante quintum poſt conceptionem menſem certa eius veſtigia in eo dignoſcere liceat.

Diuerſis in locis varia eius eſt conſiſtentia. Fluidior v. c. qui orbitae inhaeret; durior e contrario et ad ſeui ſimilitudinem accedens, qui renibus adiacet.

§. 39.

De ſecretione eius diſputatum eſt; num ſcil. ope peculiarium glandularum fiat, quae Gu. Huntero ſententia fuit, an tantum per diapedeſin ex arteriis transſudet? Poſterior ſententia praeter alia argumenta vel exinde veriſimilior videtur, quod et ſubinde praeter naturam adeps viſus fuerit in regionibus alias eo orbis: id quod aptius errore loci ex iniqua vaſorum diſpoſitione, quam glandulis contra naturam nouiter exortis explicari poſſe videtur: ita v. c. in ipſo oculi bulbo adeps aliquando repertus eſt; et ſimile ſeuum locum replere ſolet ex quo teſtis exſtirpatus

tus eſt; imo vix cauum corporis eſt, in quo non quandoque viſa fuerint ſteatomata.

Sed et in vniuerſum glandulae quibus ſecretionem pinguedinis tribuere annisi ſunt viri cl. hactenus ad entia rationis pertinent.

Vtut interim ſit, id certo conſtat, tum ſecretionem tum reſorbtionem eius celeriter peragi poſſe.

§. 40.

Vſus adipis multifarius eſt.

Lubricat ſolida et motum adiuuat. Nimiam ſenſilitatem obtundit. Frigus arcet. Demum et cutem aequaliter diſtentando pulcritudinem iuuat.

Vt peculiares pinguedinis certis quibusdam locis deſtinatae vſus taceam, vt medullae oſſium etc.

Ad nutritionem vero hominis *) ſani vix quicquam conferre videtur. †

*) Inſecta vero exſanguia, ex adipe quo abundant, praecipuum ſui nutrimentum haurire probabilis ſane coniectura eſt P. LYONET, *Tr. anat. de la Chenille qui ronge le bois de Saule.* pag. 428. 483 ſq. et praef. pag. XIII.

SECTIO

† Majori contra probabilitatis specie se commendat recentiorum sententia, qui quoque adipes lacunasque pro receptaculis superfluae vel aliis facile evacuandae portionis elementi hydrogenii habent. vid. Fourcroy

SECTIO IV.

DE VIRIBVS VITALIBVS IN VNIVERSVM SPECIATIM VERO DE CONTRACTILITATE.

§. 41.

Difficile penſum aggredimur, *ſolidum* nempe *viuum* *), et virium vitalium enarrationem, quibus partes corporis noſtri animantur quaſi, et tum ad ſtimulorum impulſus recipiendos, tum ad motus perficiendos, aptae fiunt.

§. 42.

*) Guall. Forsten Verschuir or. *de recentiorum medicorum, inprimis Belgarum, meritis, in phaenomenis et effectibus principii, quod vitam animalem conſtituit, indagandis.* Groning. 1781. 4.

Matth. van Geuns *de eo quod vitam conſtituit in corpore animali.* Groning. 1758. 4. recuſ. in Sandiforti theſaur. Vol.II.

Jo. Theod. van der Kemp *de vita et viuificatione materiae humanum corpus conſtituentis.* Edinb. 1782. 8.

§. 42.

Primo autem de ſolido viuo acturos limites eius definire oportet, vbi facile patet, non magis heic de eiusmodi viribus ſermonem eſſe, quae corpori humano cum reliquis in rerum natura corporibus communia ſunt, qualis eſt elaſticitas [cuius ceteroquin virtutes in oeconomia animali multifariae ſunt *)]; quam de iis, quae animae competunt, etiamſi magnam harum in corporeas ſolidi viui vires potentiam eſſe neminem inficias iturum ſperamus. Verum vnice de iis agi, quae diuerſis organicae corporis noſtri materiei generibus inſunt, et ni grauiter fallor, ad ſequentes maxime ordines redeunt.

§. 43.

Prima ſcil. et maxime vniuerſalis harum virium vitalium ſpecies, et quam in inferiore gradu ſ. limine quaſi reliquarum ponere licet, *contractilitas* eſt (ſit venia barbarae

*) Jo. Henr. Schulze *de elaſticitatis effectibus in machina humana.* Hal. 1738. 4. recuſ. in Halleri collect. anat. Vol. III.

barbarae voci, qua rem veteri Latio ignotam deſignare oportet) ſimplex ſcil. ad ſe contrahendum niſus. Haec vis, vt mihi quidem videtur, in omni tela celluloſa reſidet, aeque late ergo ac ipſa ea tela patet, ideoque per vniuerſum fere corpus regnare dicenda. Neque male fortaſſis exinde *vis celluloſae* appellanda.

§. 44.

Altera harum virium vitalium, *irritabilitas* audit Halleriana, quae muſculari vnice fibrae competit, ideoque *vis muſcularis* dicenda. Singulari plane motu oſcillatorio et quaſi tremulo ſe manifeſtat, vel exinde a ſimplici contractione diſtinguendo quod longe facilius ad quemuis cuiusuis ſtimuli acrioris acceſſum excitetur.

§. 45.

Tertia eſt *ſenſilitas*, ſ. quod vnice nervoſae medullae cum ſenſorio communicanti conueniat, *vis neruea* dicta, qua quidem efficitur, vt ſi partes ea praeditae ſtimulis in eas agentibus irritatae fuerint, ſenſorium exinde afficiatur.

§. 46.

Haec virium vitalium triga *communium* nomine venire poteſt: cum plus minus aut omnibus fere aut plurimis ſaltem corporis partibus, quas *ſimilares* vocauere veteres, competat.

§. 47.

At enim vero praeter has quarta adhuc excitanda venit, *vita* ſcil. *propria;* ſub qua denominatione eas intelligo vires, quae ſingularibus quibusdam corporis partibus, peculiaribus functionibus deſtinatis, conueniunt, neque ad vllam priorum virium communium claſſem referri poſſunt.

A priori quod dicunt, ſanae rationi neutiquam repugnat, eiusmodi partes, quae textura, fabrica, et functione plane ſingulari a reliquis differunt, viribus quoque peculiaribus ad eas ſingulares actiones peragendas a natura inſtructas eſſe.

A poſteriori autem, curata naturae obſeruatione docemur, eſſe vtique partes, viſcera

viſcera praeſertim, quae motus adeo ſingulares produnt, vt vix ac ne vix quidem ab vna alteraue communium quae diximus virium deriuari poſſint, ſed vitae cuidam propriae tribuenda videantur.

Exemplo ſint iridis motus; erectio papillae in mamma muliebri; motus fimbriarum tubae Fallopianae; actio placentae; et vteri ad partum; deſcenſus teſtium in foetu maſculo; et ni fallor magnam quoque partem vniuerſum ſecretionis negotium.

§. 48.

Denique et quinto loco nominandus venit *niſus formatiuus*, qui tanquam cauſa efficiens totius negotii generationis, (latiſſimo ſcil. ſenſu ſumti, quo nempe et nutritionem et reproductionem tanquam ſui modificationes complectitur) conſiderari debet, vtpote qui efficiat, vt materies ſitue genitalis ſitue nutritia, deſtinatis ipſi locis recepta et ad ſtatutam maturitatem perducta, debitam formam induat, et in eiusmodi partes abeat, quae poſtmodum

iis quas recenſuimus viribus, contractilitate nempe, aut irritabilitate, aut ſenſilitate, aut demum vita propria, inſtruantur.

§. 49.

De niſu hocce formatiuo pluribus dicetur, vbi ad generationis negotium perventum erit;

ita de irritabilitate ad motum muſcularem;

de ſenſilitate ad actionem ſyſtematis neruoſi;

de vita propria paſſim prout occaſio feret.

De contractilitate autem pauca adhuc ſigillatim monendi hic locus eſt.

§. 50.

Per vniuerſum fere corpus eam regnare dixi, quatenus nempe tela celluloſa dominatur.

Ineſt ergo iis primo loco partibus quae totae quantae e tela celluloſa conſtipatae ſunt, membranis v. c. Nam has contractiles eſſe nemo infitiabitur, vel tunicae dartos conſtrictionem cogitans, aut cutaneos ſpaſmos aut peritonei, quod ſolum inteſtina hernioſorum quandoque iugulaſſe viſum eſt.

Porro

Porro viſceribus quae maximam partem ex eiusmodi tela ſunt conflata, quo v. c. pulmones pertinent, quorum extimam ſuperficiem crebris viuiſectionibus edoctus valde contractilem, neutiquam vero vt Varniero nuper aſſerere placuit, vere irritabilem reperi.

Imo nec ab oſſibus abeſſe contractilitatem tum alueoli docent, quos poſt dentium lapſum conſtringi vulgo notum eſt, tum necroſis morboſa, qua conſtat, emortuo oſſe euulſo, nouum os, quo antea cingebatur, ſenſim ſenſimque ad natiuam vsque fere craſſitiem et formam ſe contrahere.

Vti vero dentium ſubſtantiam vitream tela celluloſa carere ſupra monuimus (§ 29) ita et hacce contractilitate deſtitui, exinde veriſimile mihi videtur, quod parte eius vel carie exeſa vel caſu defracta, quicquid eius reſtat, non vt in alueolis fieri modo diximus contrahatur, ſed irreparabili hiatu perennet.

§. 51.

Ipſa porro haecce telae celluloſae ſe contrahendi facultas ad primas et principes roboris et ſanitatis fulcra referenda, et in ea *tonus* partium a Stahlio, acerrimi ingenii viro, adeo ornatus, ponendus videtur; vtpote quae tela, vt vnum exemplum plurium loco in medium proferam, in homine ſano aquoſum laticem cuius meminimus, ſpongiae in modum reſorbet, et dehinc contractilitate ſua in venas lymphaticas propellit; in morboſo contra ſtatu, tono ſuo orba, (atonica facta) haerente oppletur aqua, oedemati aliisque id genus cachexiis ortum praebens.

§. 52.

Denique ex vniuerſali huius contractilitatis per totum corpus dominio eius in reliquas vires vitales influxus et quaſi contagio, tum vero etiam ex infinitis eius in diuerſis hominibus modis et gradibus magna eius vis ad ſanitatem cuiuis homini propriam et ad temperamenta conſtituenda apparet.

SECTIO

SECTIO V.

DE SANITATE
ET
NATVRA HVMANA.

§. 53.

Haecce tria (§ 1) quibus enarrandis hucvsque occupati fuimus, in corpore humano viuo perpetuo inuicem *agunt* et *reagunt*. Fluida nempe agunt tanquam ſtimuli in ſolida; haec vero vi ſua vitali tam ad recipiendam eam ſtimulorum actionem, quam ad reagendum in ea, inſtructa ſunt. Et in ſano quidem homine omnis hicce ſiue agendi ſiue reagendi modus certo et definito quaſi *aequilibrio* alteri reſpondet.

§. 54.

Accedit praeterea mirandus partium, etſi remotiſſimarum, *conſenſus*, non vno ex fonte deriuandus *).

 Alius

*) v. de diuerſis iſtis ſympathiae fontibus DAN. LANGHANS *de conſenſu partium c. h.* Goett. 1749. 4.

Alius enim ad neruos redit eorumque tum ſtupenda anaſtomoſium retia, tum plexuum et gangliorum intricatam texturam; quorum ope ſtimulorum impulſus ſenſorio communicati in remotiores exinde partes reagere poſſunt.

Alius ad vaſa referendus vtriusque generis, ſanguifera ſcil., et lymphatica abſorbentia.

Alius ad fabricae quandam ſimilitudinem et exinde natam ſympathiam.

Vt telam celluloſam taceam, quam, vt commune vniuerſi corporis vinculum conſtituere vidimus ita etiam conſenſionem partium quam maxime iuuare poſſe, per ſe intelligitur.

§. 55.

Denique et ſummum naturae myſterium huc pertinet, animae ſcil. cum corpore ſuo connubium, et multifaria et ingens alterius in alterum potentia; de qua cum alias pluribus agatur, heic interim pauciſſimis tantum notaſſe ſufficiat, praeter

ter voluntatis in pleroſque muſculos apertum imperium, alias quoque eſſe facultates quae vim ſuam, vel citra omne voluntatis ſubſidium, in corpus exercent.

Pertinent huc e. g. coeci et mere animales innati inſtinctus, qualis eſt qui ad venerem ſtimulat.

Eſt porro ſenſuum internorum et maxime quidem phantaſiae, et quae eius ope ſufflaminantur animi pathematum ingens in corpus dominium.

Eſt denique eorum interuentu etiam cum nobilioribus et altioris ordinis animi facultatibus corporis commercium et mutuus influxus.

§. 56.

Multifaria hacce ſolidorum et fluidorum et virium vitalium conſenſione (§ 53), partium ſympathia (§ 54), et animi cum corpore intima contagione (§ 55) *vita* viget et *ſanitas*, quibus autem non vna eademque latitudo eſt, ſed quae infinitis gradibus inter ſe diſcrepant.

§. 57.

Vitae enim diuerſi gradus inter bina extrema locantur, quorum alterum vita maxima audit; alterum vita minima.

Maxima dicitur, quando in vigore aetatis functiones corporis ſummum perfectionis faſtigium attigerunt, *ακμην* graeci vocarunt; athleticum etiam dixeris ſtatum.

Minima e contrario, quando functiones, etſi ceteroquin pro ſtatutis circumſtantiis perfectiſſime ſecundum naturam, modo lentius peraguntur; qualis eſt vita foetus in vtero, eoque minor quo ipſe tenerior et origini ſuae propior; ita in vniuerſum dormienti vita minor quam vigilanti; ſeni minor quam in virili aetate conſtituto et ſ. p.

§. 58.

Sanitatis autem non minor varietas: imo cuiuis homini propria eſt dicenda *): cum et quos ſaniſſimos vocamus, inter ſe tamen

*) Gu. Fr. Ad. Gerresheim *de ſanitate cuiuis homini propria.* LB. 1764. 4.

tamen pro ſanguinis diuerſa conſtitutione, toni porro reliquorumque virium vitalium varietate, multimode diſcrepent, alter hinc aliter ab iisdem ſtimulis in corpus agentibus afficiatur etc. Fortaſſis etiam cuiuis propriae etſi vix obſeruabiles idioſyncraſiae; cuiuis ex vi conſuetudinis aliarum rerum, etſi ceteroquin innocuarum, impatientia; aliarum etſi inſolitarum ferendi facilitas, imo ſubinde deſiderium.

§. 59.

Et is ipſe quoque cardo eſſe videtur, in quo *temperamentorum* toties agitata natura et varietas vertitur, vtpote quae in ipſa ea tum partium, ſanguinem conſtituentium proportione et miſcela (§ 22), tum virium quae enarrauimus vitalium diuerſo vigore, tum etiam vario exinde in animam agendi et huius in corpus reagendi modo, conſiſtit, vnde tam peculiaris erga ſtimulos ſenſus, quam ſingularis ad motus perficiendos maior minorue facilitas fluit.

§. 60.

§. 60.

Varietas hinc temperamentorum reuera infinita: neque vnquam ad certas et definitas claſſes redigenda. Quodſi tamen quodammodo redigere libuerit, commode quatuor vulgatis eorum ordinibus acquieſcere poterimus: quibus nempe in phlegmaticum, ſanguineum, cholericum et melancholicum diuiduntur.

§. 61.

Haec enim diuiſio etſi eam Galenus incongruo fundamento ſuperſtruxerit a ſanguinis elementis male conſtitutis mutuato, tamen ſi ab eo iniquo fundamento diſceſſeris, ceterum naturae ſatis conſona videtur, ita vt tam ſingulorum hominum, quam cuiusuis hominis pro varia aetate diuerſa temperamenta, commode ad eas IV claſſes principes referri poſſint. Tenellae enim infantili aetati phlegmaticum tribuere licet. Iuuenili ſanguineum. Virili cholericum. Senili melancholicum.

Sed vt iam monuimus graduum et mixturarum in temperamentis adeo infinita

nita eſt varietas, vt quibus volupe fuerit, combinationes aut diuiſiones et ordines eorum alios atque alios conſtituere, patentiſſimum ſibi apertum videant campum.

§. 62.

Vniuerſus autem omnium quae hactenus tetigimus facultatum et legum complexus; quibus functiones corporis humani per totum vitae decurſum ad ipſam vsque mortem reguntur et peraguntur, *natura humana* audit; vnde diſciplinae quam agimus phyſiologicae nomen natum eſt.

§. 63.

Ipſae autem iſtae functiones haud inepte in quatuor claſſes diuiſae ſunt; quae diuiſio etſi non exceptione maior neque naturae ad vnguem adaequata, tamen in memoriae ſubſidium commode recipi poteſt.

Et quidem I^a^ eorum *vitales* complectitur functiones, ideo dictas quod continua et intemerata earum actio prae reliquis ad vitam ſuſtinendam neceſſaria ſit; quo

ergo

ergo ſanguinis circulum, et in homine nato reſpirationem referunt.

II. *animales*; quibus maxime animantia ab alterius regni organicis corporibus diſtinguuntur; quo ſcil. in homine animae cum corpore commercium, ſenſus praeſertim, et motus muſcularis ſpectant.

III. *naturales*, quae nutriendo corpori inſeruiunt.

IV. *genitales*, quae circa ſpeciei propagationem verſantur.

Iam ſingulas earum adeamus; auſpicaturi a vitalibus.

SECTIO VI.

DE SANGVINIS MOTV IN VNIVERSVM.

§. 64.

Sanguis vt vidimus principibus corporis partibus proximam originem, reliquis autem perpetuum nutrimentum praebet, ideoque per vniuerſi corporis qua late patet intimos et extremos receſſus, pauciſſimis exceptis (§ 5.) debet diſtribui; id quod reapſe fieri tum ſubtiliore vaſorum repletione, tum vulgata experientia docemur, qua conſtat vix paucas corporis partes vel aciculae apice vulnerari poſſe quin ſanguis exinde prodeat.

§. 65.

Vitalis autem iſte latex, non, quae veterum opinio erat, Euripi in modum eiusdem ordinis venis detentus itque reditque

que tantum, ſed circulo quem vocant, in orbem ita mouetur, vt a corde per arterias in vniuerſum corpus delatus inde a venis exceptus iterum ad cor reuehatur.

§. 66.

Stabiliuit hunc ſanguinis circuitum poſt paucas et ſatis vagas anteceſſorum voces *) Guil.

**) Infelix SERVETUS, tumque vir ſummus ANDR. CAESALPINUS propius ceteris qui vulgo in hunc cenſum referuntur ad ſanguinis genuini circuitus notitiam acceſſiſſe videntur.

SERVETI ſcil. paucas voces huc referre liceat, phyſiologica diſſertatione contentas, quam operi famoſo ſibique fatali et impenſae raritatis inſeruit, cui titulus: *Chriſtianiſmi reſtitutio* &c. (Viennae Allobrog.) 1553. 8. Extat ea diſſertatio libro iſtius operis Vto *de trinitate diuina in quo agitur de ſpiritu ſancto*, vbi inter alia ſequentibus:

„*Vitalis eſt ſpiritus qui per anaſtomoſes ab arteriis communicatur venis, in quibus dicitur naturalis.*„

CAESALPINI vero „de venis vltra vinculum intumeſcentibus, non citra„ memorabile problema quo parum a vera ſanguinis motus notitia abfuiſſe eum in aprico eſt, extat Ej. *Quaeſtionum medicarum* L. II. Quaeſt. 17. pag. 234.

Guil. Harvaeus immortali opuſculo a. 1628 edito *).

Temporis vero progreſſu maxime tum autopſia ad microſcopium **); tum quod cerea aliaue id genus maſſa arteriis iniecta idem iter legere viſa eſt; porro etiam ſanguinem ex viuo animali in aliud, aut in hominem transfundendi heroicis tentaminibus; aliisque experimentis quae in viuis animantibus inſtitui poſſunt, extra omnem dubitationis aleam poſitus eſt †).

§. 67.

*) *Exercitatio anatomica de motu cordis et ſanguinis in animalibus*, Guil. Harvei Angli, med. regii &c. Francof. ſumptib. Guil. Fitzeri. a. 1628. 72 paginis 4. c. fig. æn.

**) Ad demonſtrandum ſanguinis motum in ranis &c. maxime commodus eſt equuleus Lieberkühnii quem *machinam ad ranas* vulgo vocant.

Quodſi in calidi ſanguinis animante eundem contemplari lubet, aptiſſima ſunt oua incubata, maxime quartae et quintae incubationis diei, microſcopio ſimplici quale Lyonetianum eſt, ſubiecta.

†) G Remvs *experimenta circa circulationem ſanguinis inſtituta.* Goett. 1752. 4.

§. 67.

Quaenam huius motus in homine ſano ſtatuta celeritatis menſura ſit, vix vllo modo definiri poterit. Differt enim in hoc quoque non homo tantum ab homine; ſed et magna circa id momentum varietas intercedit quoad aetates; imo vero etiam quoad corporis diuerſas partes.

In vniuerſum etiam venoſus ſanguis lentius paulo labi videtur quam arterioſus, et quando per truncos vaſorum agitur celerius quam vbi vaſa minima percurrit; etſi has celeritatis diuerſitates nimias fecerint quondam phyſiologi.

Vulgo interim ſumunt mediam velocitatem ſanguinis in aortam delabentis eam eſſe, vt quouis pulſu 8 circ. vnciarum ſpatium percurrat, id quod ad 50 circ. pedes in minuto primo rediret.

§. 68.

v. Haller de ſanguinis motu experimenta anatomica. *Commentarior. ſociet. ſcient. Goetting.* Tom. IV. ad a. 1754.

Ej. de eodem argumento Sermo II. *operum minor.* Tom. I. p. 63 ſq.

Laz. Spallanzani v. cl. *de' fenomeni della circolazione* &c. Mutin. 1773. 8.

§. 68.

Cruoris globuli axin legere videntur; eosdemque prae ceteris ſanguinis elementis velocius agi dictum eſt. Neſcio ex certone experimento; an ex vulgatis tantum hydraulices legibus male ad ſanguinis circuitum applicatis; male inquam, cum in vniuerſum ineptire ſit, vitalis laticis motum, quo per viuidos animati corporis canales agitur, ad eas mere mechanicas leges reuocare velle, quibus aqua in hydraulicis machinis propellitur. — Mihi ſane iſtam globulorum praerogatiuam oculis vere vſurpare nondum datum eſt.

§. 69.

Certius perſuaſus ſum eos globulos vehiculo reliquorum ſanguinis partium innatantes delabi ſolum, minime vero ſimul circa propriam axin rotari; in vniuerſum autem praeter eum de quo agimus ſanguinis motum *progreſſiuum*, vix ſtatutum ipſi quoque ineſſe motum alterius generis, quem *inteſtinum* vocant; etſi ſubigi quan-

 doque

doque ſanguinis elementa, vbi pro varia directione aut diuiſione vaſorum eorumque anaſtomoſibus diuerſimode impelluntur, nullum dubium ſit.

§. 70.

Haec de ſanguinis motu in vniuerſum. Iam ad eius diſquiſitionem propius acceſſuri optime defungi putamus, ſi prius de vaſis quibus ſanguis continetur egerimus, tumque vires rimemur, quibus ea vaſa ad propellendum et recipiendum ſanguinem animantur.

SECTIO

SECTIO VII.

DE

ARTERIIS.

§. 71.

Quae ſanguinem a corde acceptum per totius corporis compagem diſtribuunt, vaſa, *arteriae* vocantur *).

Hae in vniuerſum minus capaces ſunt quam venae; ſed textura longe ſolidiore, magis compacta, valde elaſtica, et vt Wintringhami experimentis conſtitit, perquam robuſta.

§. 72.

Triplici autem conſtant membranarum ſtrato **):

*) Ger. van Swieten *de arteriae fabrica et efficacia in corpore humano*. LB. 1725. 4.

**) De variis circa numerum et differentiam tunicarum arteriae ſententiis cf.

Alex. Monro (pat.) in *medical Eſſays and obſervations* Vol. II.

1. ſcil. extimo, quod tunicam celluloſam propriam vocabat Hallerus, neruoſam Albinus, cartilagineam quondam Veſalius, alii tendinoſam etc. Ex tela celluloſa ſtipata conſtat, exterius laxiore, quo propior vero ſequenti, eo magis compacta; illic vaſculis ſanguineis perreptatur **); in vniuerſum autem ſummum arteriae impertit tenorem et elaterem.

2. ſtratum medium ex fibris tranſuerſis conſtat, figurae lunatae ſ. falcatae; ſubſtantiae quaſi carneae, vnde tunica muſcularis audit ipſique prae ceteris vitalis arteriarum vis ineſſe videtur.

3. intima denique membrana, politiſſima et glaberrima ſuperficie cauum arteriae inueſtit.

Haec

de Lasône in *Mém. de l'acad. des ſc. de Paris* a. 1756.
B. S. Albini *annotat. academ.* L. IV. pag. 30 ſq. tab. V. fig. 1.
Vinc. Malacarne *della oſſervaz. in Chirurgia* Taurin. 1784. 8. Vol. II. pag. 103 ſq.

**) Fr. Ruysch *reſponſ. ad ep. problematicam* III. it. *theſaur. anat.* IV. tab. III.

Haec in truncis et maioribus ramis ſatis diſtincta; minus in tenerioribus ramulis.

§. 73.

Quicquid autem eſt arteriae in corpore humano id omne ex alterutro trunco principe ortum ducit;

quorum alter eſt arteria pulmonalis, quae ex antico cordis ventriculo orta in pulmones abit (— *Tab.* I. *f. g. h.* —)

alter eſt aorta quae a poſtico cordis ventre orſa reliquo vniuerſo corpori proſpicit (— *Tab.* I. *n. t.* —)

Hi trunci in ramos abeunt, rami in ramulos & ſ. p.

§. 74.

Vulgata opinio fert per vniuerſum ſyſtema ſanguiferum ramos iunctim ſumtos capaciores eſſe trunco ex quo orti ſint. Vereor autem, vt haec nimis vniuerſaliter enunciarint, imo vt ſubinde diametri menſuram male cum ea areae confuderint, qui ita ſtatuerunt auctores; mihi ſaltem non vna vice non in vaſis cera infarctis,

quibus clari phyſiologi ad id genus experimentorum abuſi ſunt, ſed vt res exigere videtur, in recentiſſimorum funerum intemeratis vaſis periculum facienti, (v. c. in innominata et quae ex ea naſcuntur carotide et ſubclauia dextris, tum in brachiali et in quas diuiditur radiali et cubitali,) ex diametro trunci et diametris ramorum triangulum rectiangulum enatum eſt, cuius hypothenuſae quadratum ex vulgatiſſimo Pythagorico theoremate aequale erat ſummae quadratorum baſeos et catheti *).

Imo in minimorum ordinum arteriolis Hallerus ipſe trunculis maiorem conceſſit capacitatem quam ramuſculis; ita vt ad minimum vulgaris iſte calculus neutiquam vniuerſalis, ſed ſi vnquam ſane ad paucorum ſaltem ordinum vaſa reſtringendus videatur.

§. 75.

Singulis truncis ramisque *conica* vulgo tribuitur figura, ac ſi nempe aduerſa cordi baſis

*) v. d. Kemp l. c. pag. 51.

baſis capacior eſſet auerſo extremo. Sed et hoc hypotheticum videtur: cum curate id genus vaſorum conſideranti in vniuerſum non niſi vere cylindricum appareat; extentque potius quarundam arteriarum exempla, quae progreſſu lateſcant, quo v. c. mammariae internae pertinent, imo ipſe aortae arcus, ad radicem ſuam anguſtior. In vniuerſum etiam dilatari pauxillum videntur arteriae, maiores certe, antequam in ramos diuergunt.

§. 76.

Numerum diuiſionum trunci arterioſi in ramorum et ramuſculorum progreſſiuam ſeriem, ad vltimos eius fines, nullo modo vniuerſaliter determinari poſſe patebit conſideranti ingentem varietatem, qua in diverſis corporis partibus, viſceribus maxime &c. vel citius, vel poſt plures demum diuiſionum ordines ad vltimos limites pertingunt arteriolae.

Hinc diſſenſus auctorum quibus eiusmodi calculos inire volupe fuit, vbi v. c.

Keilius ad 50, Hallerus ad 20 tantum eiusmodi diuiſionum numerat.

§. 77.

Poſt multifarias huiusmodi diuiſiones, tum et anaſtomoſes quibus vicini arteriarum rami inuicem nectuntur, ad fines demum ſuos pertingunt, quibus nempe in *venarum* origines tranſeunt; ita vt continuo tramite limitibus vix definiendis in eas abeuntes reflectantur, vnde ſanguis iam venoſus factus qui modo arterioſus erat, verſus cor reuehatur.

§. 78.

Etſi autem haec continua vaſorum vtriusque generis immediata coniunctio infinitis corporis locis ad oculum vt dicunt, pateat, dubium tamen adhuc videtur, num hic vnicus tantum et ſolus arteriarum in venas tranſitus ſit, an praeterea quibusdam ſaltem locis per intermedium quoddam parenchyma iſte ſanguinis ex vltimis arteriolarum finibus in venarum origines tranſitus fiat?

Sunt

Sunt ſane phaenomena quaedam, quo v. c. erectiones pertinent, et quo fortaſſis etiam erubeſcentia referenda eſt, quae eiusmodi mediatum vaſorum vtriusque generis nexum ſaltem non improbabilem reddunt.

§. 79.

Porro autem alius plane generis vaſcula ex arteriolis paſſim ortum ducere videntur; eaque maxime duplicis indolis. *Seroſa* ſcil., adeo nempe anguſta vt in homine ſano non cruoris globulos, ſed vehiculum tantum eorum (§ 69.) recipere valeant; tum vero etiam *ſecretoria*, quae non niſi ſtatutos humores ſecernendos (§ 4.) ex ſanguinis arterioſi maſſa attrahant.

§. 80.

Quod ad priora attinet, quae *ſeroſa* diximus, monere oportet, neque de Boerhaavianis fictitiis vaſorum flauorum et alborum ordinibus ſermonem eſſe; quae aeque fictitiae Leeuwenhoekii rationi ſextuplae globulorum ſanguinis quondam adapta-

adaptauerant: neque de Vieuſſenii et Ferreinii vaſis neuro-lymphaticis; quibus viſcera magnam partem conſtare contenderant hi viri, quae autem non firmiori niti talo videntur.

Sed de vaſis decoloribus quae non niſi ſanguinis impetu, in morbis quibusdam inflammatoriis quam vehementiſſime vrgente; vel etiam naturae ope ſiphonis anatomici imitamento, in conſpectum veniunt; eiusmodi ſunt v. c. vaſa corneae, vix niſi in funere hominum, qui chemoſi grauiſſima laborantes diem ſuum obierunt, cera replenda.

§. 81.

Secretoria e contrario vaſa ab his diverſa videntur et maxime viſceribus ſecernentibus et glandulis conglomeratis propria, itidem ſubtiliore iniectione eruenda, quando v. c. parotidis arteriae impulſa, per Stenonianum ductum emanat. Sed de his infra ex profeſſo diſſerendi locus erit.

SECTIO

SECTIO VIII.

DE VENIS SANGVIFERIS.

§. 82.

Qui per arterias in vniuerſum corpus diſtribuebatur ſanguis, eundem venarum ope exinde ad cor reuehi oportet.

Hae vt functione ita et ſtructura valdopere ab arteriis differunt, ſi minimas exceperis quarum ab his diſcrepantia non adeo in ſenſus incurrit.

§. 83.

Sunt autem venae, ſi a pulmonali disceſſeris, arteriis in vniuerſum capaciores; item ramoſiores; decurſu et diuiſionum ratione multo inconſtantiores; textura autem molliores, longe minus elaſticae, attamen valde tenaces et mirum in modum expanſiles.

§. 84.

Tunicae ipſis tenuiores, vt contentus ſanguis quodammodo tranſpareat; etiam numero pauciores quam in arteriis, vtpote quae vnice ad celluloſam quandam, nervoſae arteriarum quadantenus ſaltem ſimilem, et intimam politiſſimam, qualis fere arteriarum quoque eſt, redeunt.

Muſcularis non niſi truncis cordi proximis data eſt.

§. 85.

Iſta intima autem in longe plurimis capaciorum venarum, quarum ſcil. diameter lineam circ. ſuperat, paſſim in elegantiſſimae ſtructurae valuulas, facile obſequioſas, ſacciformes abit, plerumque ſimplices, non raro bigatas, quandoque triplices, ita diſpoſitas, vt fundus ſacculi originem venae ſpectet, limbus vero cordi ex aduerſo poſitus ſit.

Deſunt vero hae valuulae in quarundam partium venis, vt in iis encephali, pulmonum &c,, item in vniuerſo ſyſtemate venae portarum.

§. 86.

§. 86.

Venarum ramuſculi (quos vero potius radiculas vocare oporteret) confluunt in ramos, hi demum in ſex truncos principes.

binas ſcil. cauas, alteram ſuperiorem (— *Tab.* I. *a.* —) alteram inferiorem (— *Tab.* I. *b.* —)

quatuorque venae pulmonalis truncos (— *Tab.* I. *i.* —)

Vnica portarum vena id ſibi priuum habet, quod truncus eius hepar ingreſſurus primo arteriae fere in modum in ramos diuidatur, quorum vero extremi ſurculi in cauae inferioris radiculas tranſeunt, ſicque denuo in truncum coaleſcunt.

§. 87.

Quae de communi ſententia circa lumina ramorum nimis vniuerſaliter enunciata, quod nempe lumine trunci capaciora ſint, aut de conica vaſorum ſingularium figura, ad arterias dicta ſunt (§ 74. 75.) ea ceteris paribus de venis quoque valent.

Sunt

Sunt et inter has rara exempla vaſorum remotiore a corde loco capaciorum; quo v. c. poplitea pertinet vbi condylos femoris tranſit.

Ita et quae de finibus arteriarum dicta ſunt (§ 77. 78. 80.) mutatis mutandis ad origines quoque venarum referri poterunt.

SECTIO IX.

DE CORDE.

§. 88.

Duplex vt vidimus (§ 65.) venas et arterias intercedit commercium: alterum ſcil. in extremis vtriusque generis vaſorum finibus (§ 77); alterum in fonte communi, corde nempe, quo trunci principes vniuerſi ſyſtematis ſanguiferi conueniunt.

§. 89.

Eſt autem cor *) primum quaſi agens et mouens totius machinae humanae, vtpote

*) Guil. Cowper *myotomia reformata* (poſth.) Lond. 1724. fol. max. tab. XXXVI–XL.

Raym. Vieussens *traité nouveau de la ſtructure du coeur.* Toloſ. 1715. 4.

Jo. de Senac *traité de la ſtructure du coeur, de ſon action, et de ſes maladies.* ed. II. (curante cl. Portal) Pariſ. 1777. II Vol. 4.

Rob. Perceval *tentam. phyſiolog. de corde.* Edinb. 1780. 8.

pote quod primariae vitali functioni, ſanguinis ſcil. circuitui a quarta minimum inde poſt conceptionem hebdomade, ad vltimum vsque vitae terminum ſubeundae, perpetua et vere miranda vi inſeruit.

§. 90.

Sanguinem enim alternis vicibus ita mox recipit mox propellit vt primo eundem ex vniuerſo corpore per vtramque venam cauam, ſuperiorem nempe (– *Tab.* I. *a*, –) et inferiorem (— *b.* —) itemque ex propriis ſuis carnibus per venarum coronarium (— *w. x.* —) commune oſtium valvula peculiari inſtructum **) in ſinum anteriorem (— *c* —) ipſique appenſam auriculam (— *d* —) recipiat, et exinde in ventriculum eiusdem lateris (— *e* —) deducat.

§. 91.

**) Casp. Fr. Wolff v. cl. de orificio venae coronariae magnae. in *Act. acad. ſcient. Petropol.* a. 1777. P. I.

Petr. Tabarrani de eod. argum. in *Atti di Siena* Vol. VI.

§. 91.

Ex hoc ventriculo antico ſ. vt quondam ad brutorum cordis rationem vocabant, dextro, per arteriam pulmonalem (— *f.g.h* —) quae veteribus vena arterioſa audiebat, in pulmones impellitur ſanguis; vnde redux quaternas intrat venas pulmonales (— *i* —), arterias venoſas vocabant antiquiores; in communem ipſis ſinum (— *k* —) annexamque huic auriculam (— *l* —) delatus, quae ſiniſtra olim appellabant, rectius nunc poſtica.

§. 92.

Pergit dehinc in eiusdem lateris ventriculum (— *m* —) vnde denique per arteriam aortam (— *n.t* —) in vniuerſum reliqui corporis ſyſtema arterioſum ſimulque *) per arterias coronarias in ipſam cordis ſubſtantiam diſtribuitur.

§. 93.

Ex vltimis iſtius ſyſtematis ramulis in primas ſyſtematis venoſi radiculas trans-

 greſſus,

*) cf. Achill. Mieg v. cl. *Specimen* II. *obſeruationum botanicarum* &c. Baſil. 1776. 4. pag. 12 ſq.

greſſus, vtramque denuo ſubit venam cavam, ex arteriis autem coronariis eiusdem nominis venas, et ſic vniuerſum quem proſecuti ſumus circuitum iterato relegit.

§. 94.

Hunc autem ſanguinis per cordis caua circulum et regularem ſucceſſiuum motum maxime dirigunt et tumultuariis eius regreſſibus praecauent *valuulae* quibus oſtia eius principalia cinguntur; ventriculorum nempe margines vbi finibus ſuis proximi ſunt, tum et duo magna oſtia arterioſa ex iisdem ventribus orientia.

§. 95.

Ita annulus ſ. tendo venoſus, qui limites ſinus et ventriculi anterioris conſtituit, in huius cauum deſcendens in tres valuulas quaſi tendineas abire videtur *), quarum ſingulae quondam iterum tres apices tribuebant, easque inde valuulas triglochines ſ. *tricuſpidales* vocabant, quae trabibus

*) Eustachii tab. VIII. fig. 6. — tab. XVI. fig. 3. — Santorini tab. poſth. IX. fig. 1.

trabibus carneis adhaerent, vulgo muſculi papillares dictis.

§. 96.

Simili modo limites ſinus et ventriculi poſtici conſtituit alius id genus annulus, in binas valuulas abiens *), quas ab aliqua formae ſimilitudine *mitrales* vocauerunt.

§. 97.

Oſtio autem cum arteriae pulmonalis †), tum et arteriae aortae **) inhaeret ambitu longe minor ſed elegantis formae et carneis fibris inſtructa valuularum *ſemilunarium* ſ. ſigmoidearum triga.

§. 98.

Facile vero patet, quomodo his diuerſi generis valuulis cautum ſit, ne ſanguis perturbato et confuſo motu in ea caua vnde aduenit, relabi poſſit. Obſequioſae enim cedunt venienti ſanguini. Obſtant

 autem

*) Eustachii tab. XVI. fig. 6.

†) Eustachii tab. XVI. fig. 4.

**) Eustachii tab. XVI. fig. 5. — Morgagni *aduerſar. anat.* I. tab. IV. fig. 3. — Santorini l. c.

autem quo minus retroagi poſſit, quod ab ipſo reuerſuro ſanguine veli turgidi in modum expandantur et ita oſtia claudant.

§. 99.

Quae in foetu cauae aſcendentis oſtio praetenſa eſt valuula Euſtachiana, in homine nato longe plerumque plus minus ſenſim deletur, adeo vt tunc priſtinae functioni vltro ſubeundae inepta reddatur; neque vero ea porro opus eſt, cum via ſanguini per pulmones ſtrata, reditui eius ex iſtis viſceribus valuulis quas diximus ſemilunaribus caueatur et vrgens a tergo ſanguis nonniſi praecedentem ſequi poſſit.

Quodſi tamen contingit vt ſanguinis e corde dextro in pulmones tranſitui impedimentum quoddam obſtet, tunc et motu retrogrado e ſinu dextro in venas cauas repelli haerentem ſanguinem, pulſus docet venoſus, in ſuperiore earum praeter naturae ordinem tum obſeruabilis.

§. 100.

Diſputatum eſt, ſinantne ſemilunares valuulae ventriculos omnimode et perfecte

euacuari,

euacuari, an relabatur potius aliqua ſanguinis pars ab ipſarum expanſione intercepta? *)

Obſeruationes in ranis imo vero in pulli incubati corculo inſtitutae, in iſtis quidem animantibus cor plane euacuari docent; vtrum vero et in ipſo homine, eoque ſano, res ita ſe habeat, nondum certo conſtat, quid quod ſi vnice ſtructuram et mechaniſmum harum valuularum quales in diſſecto corde ſe praebent, in phyſiologicis ſpectare liceret, contrarium magis probabile videretur.

§. 101.

Textura cordis plane peculiaris eſt. Carnea quidem ſed maxime ſtricta et compacta, et a vulgato muſculorum habitu mirum quantum abhorrens.

*) Ita poſt WEITBRECHTVM aliosque, cl. FEL. FONTANA, *ricerche filoſofiche ſopra la Fiſica animale.* Florent. 1775. 4. pag. 101 ſq.

Verum argumentis cl. viri reſpondit pridem HALLERUS in nouis litterar. Goettingenſib. tum nuper quoque qui vernacula reddidit Fontanae librum cl. E. B. G. HEBENSTREIT. Lipſ. 1775. 8. pag. 328 ſq.

Fibrarum faſciculis conſtat, plus minus obliquis, hinc illinc ſingulariter ramoſis, varia et mira directione contortis et vorticoſis, certis ſtratorum ordinibus ſibi invicem incumbentibus, in ſepto vtriusque caui intermedio arcte compexis, cinctis ad baſin ventriculorum filis cartilagineis quaternis quae, vt vniuerſam fibrarum cordis texturam nupera cl. Wolffii induſtria curatius eruit *); et quae carneam ventriculorum compagem fulciunt quaſi et a ſinuum fibris diſtinguunt.

§. 102.

Hae vero carneae fibrae tum neruis ſuis molliſſimis, tum vero maxime ingenti apparatu vaſorum ſanguiferorum, a coronariis ortorum, infinitis ramuſculis vndiquaque perreptantur **), adeo vt Ruyſchius totam cordis fabricam mere contextam

*) *Act. acad. ſcientiar. Petropol.* pro a. 1780 ſq. maxime a. 1781. P. I. pag. 211 ſq. de textu cartilagineo cordis; ſ. de filis cartilagineo-oſſeis, eorumque in baſi cordis diſtributione.

**) Ruysch *theſaur. anat.* IV. tab. III. fig. 1. 2.

textam apparere ex ſanguiferis vbique fiſtulis ſcripſerit.

§. 103.

Hacce autem tum ſtructura (§ 90 ſq.) tum textura (§ 101 ſq.) cor ad perpetuos et aequabiles ſuos motus aptum redditur, qui in vniuerſum adeo redeunt, vt alternis vicibus, modo atria modo ventriculi, mox ſyſtole conſtringantur, mox diaſtole relaxentur.

§. 104.

Et eiusmodi quidem rhytmum in ea contractionis dilatationisque viciſſitudine ſeruant, vt quoties atria ſe conſtringunt, ad ſanguinem ex pulmonibus et venis cavis reducem in ventriculos expellendum, hi ipſi eodem tempore relaxentur et ad recipiendam eandem ſanguinis vndam aptentur; ſequenti vero momento, quando nunc ventriculorum eſt, recenter impletorum, vt ſe conſtringant et ſanguinem in binos arterioſos truncos propellant, relaxentur interim atria, nouumque denuo

ingurgitent quaſi aduenientem ſanguinem venoſum.

§. 105.

Syſtole ventriculorum, cui $\frac{1}{3}$ temporis vniuerſi pulſus cordis impendi ſtatuunt, maxime quidem ita peragitur, vt exteriora cauorum latera verſus ſepimentum intermedium conſtringantur, quod dextrum ventrem a ſiniſtro ſeparat; quae contractio, maxime ſi conicam horum cauorum figuram cogites, ſatis iam depletioni eorum ſufficere videtur.

At enim vero praeterea quoque in ea ſyſtole apex cordis verſus baſin eius trahitur, vti non ſolum toties in animantibus tam frigidi *) quam calidi ſanguinis ſed

*) In nullius animantis viuiſectione cor ſub ſyſtole ſua vere breuiari luculentius vidi praeterquam in ea *colubri natricis*, qua ſerpentis ſpecie in ſyluis vrbi noſtrae vicinis quandoque 4 pedum longitudine capta et viua cultello ſubiecta, cor quauis diaſtole ad binas minimum lineas longitudine ſuperabat ſyſtoles ſuae menſuram.

ſed et in ipſo viuo homine obſeruatum eſt **).

Quae autem contrarium probare videtur vulgaris experientia, qua cordis apicem in ſyſtole ſua mamillam ſiniſtram ferire, ideoque prolongari potius videtur, nullam vim habere patebit conſideranti, ictus iſtos vnice deberi tum irruentis in atria ſanguinis venoſi impetui, tum eo exploſi e ventriculis arterioſi; quo vniuerſum cor verſus eam coſtarum regionem pellitur.

§. 106.

Qui autem ſyſtolica iſta cordis contractione excitatur impetus ſanguinis expulſi, cum arterioſo ſyſtemate eundem excipiente ita communicatur, vt quaeuis cordis ſyſtole in

**) Non abſolute tamen neceſſariam eſſe eam longitudinis in ſyſtole cordis diminutionem, praeter alia doceor anatis corde fere toto quanto perfecte oſſeo, quod ex liberalitate amiciſſimi C. F. Michaelis in collectionem meam tranſiit et a baſi inde vsque ad ipſiſſimum apicem continua oſſeſcentia riget; in lateribus vero carneam ſeruauerat ſubſtantiam cuius ope laterali motu ventres ſuos emulgere et ſanguinem contentum expellere valebat.

in iis reliqui corporis arteriis, quae aut tactu explorari poſſunt et ad minimum $\frac{1}{6}$ lineae luminis ſui diametro ſuperant, aut quorum pulſus alio modo perſentiſci poteſt, vt v. c. in aure interna et oculo facile fit, ſingulari modo ſenſibilis ſit, quem arteriarum diaſtolen vocant; de qua tamen, vtrum nempe ipſarum arteriarum actioni tribui poſſit, infra quaerendi locus dabitur.

§. 107.

Vtut interim ſit, id ſane experientia docet, in ſano homine pulſum quem vocant arteriarum modo quo cor mouetur exacte reſpondere perfecteque ſynchronum eſſe; quid quod et in morboſa pulſus intermiſſione vno eodemque temporis momento et cordis et arteriarum rhytmus ceſſat, eodemque momento denuo pergit.

§. 108.

Variat autem numerus pulſuum cordis in homine ſano infinitis modis, maxime quidem reſpectu aetatis, tum vero etiam aliarum conditionum quae quauis aetate vale-

valetudinem cuiuis homini propriam conſtituunt, ita vt certam circa eüm normam definire impoſſibile ſit. Liceat tamen ea afferre, quae noſtro ſub coelo *) in varia hominum aetate communiter expertus ſum, vbi primis poſt natiuitatem diebus in neonato quiete dormiente per minutum horae primum circ. 140 numeraui pulſus;

anno 1°. ad finem vergente circ. 124.

2do. ad 110.

3io. et ſq. ad 96.

aetate qua dentes lactei cadere ſolent ad 86.

pubertatis tempore circ. 80.

aetate virili ad 75.

circa ſexageſimum aetatis annum 60.

in prouectioribus vero aetate vix duo reperi, quibus eodem ſenii gradu idem pulſuum numerus fuerit.

§. 109.

Sequiori ſexui ceteris paribus pulſus frequentiores quam virili. Et

*) Parum differunt meae rationes ab iis quae Gu. HEBERDEN ex anglico coelo exhibuit. v. *Medical Tranſact.* Vol. II. p. 21 ſq.

Et ſi habitum corporis ſpectes, procerioribus hominibus pauciores quam paruis, id quod ipſe in nanis et gigantibus expertus ſum.

§. 110.

Quod vero eas pulſuum varietates ſpectat quae ex rebus vulgo ſic dictis non naturalibus fluunt, clima frigidius lentiores eos facit, ita vt v. c. Groenlandorum ceteroquin bene valentium cor non niſi terdecies ad quadragies in minuto primo pulſet *).

Poſt paſtum vero frequentiorem fieri pulſum, aeque ac poſt ſeminis iacturam, item peruigilio, aut corporis exercitatione aut animi pathemate, vulgo tritiſſimum eſt.

§. 111.

*) Satis bene reſpondet huic obſeruationi lentor pulſuum eorum animalium quae hyemali tempore ſopore perenni ſepulta ſunt. Criceto v. c. cui aeſtiuo tempore ad 150 pulſus ſunt in minuto primo, ſi vero hyemalibus menſibus effoſſus fuerit, corculum eodem temporis ſpatio vix quinquagies pulſat. -- cf. amiciſſimi SULZER *Naturgeſch. des Hamſters* p. 169.

§. III.

Haec de pulſu ſano, cuius tractationem potius ad cor tanquam ad fontem ſuum, quam ad arterias in quibus eundem explorare mos eſt, referre, naturae conſentaneum videtur.

Et ita quidem cor ad vltimum vsque vitae halitum perpetuo tramite pulſat; tunc autem non omnes eius partes ſimul ſilent, ſed dextro eius ventri cum appenſo ipſi atrio ea eſt praerogatiua, vt ſiniſtro aliquamdiu ſuperuiuat *).

Cum

*) Accidit tamen quandoque, etſi rariſſime, vt nimia ſanguinis venoſi congeſtione oppreſſum cor dextrum, contra naturae ordinem prius paralyticum fiat quam ſiniſtrum; id quod haud ita pridem in cuniculi viuiſectione expertus ſum. Poſtquam enim (id quod in horum animalium timidiorum ſectione viua ſolemne eſt) iam ab initio tumultuarius et perturbatus fuerat cordis rhytmus, ita vt ſubinde quaternae atriorum contractiones ſibi raptim ſuccederent immotis interim ventriculis, anterius cor ſilebat, cum poſterius interim continuo pulſare pergeret. Octonis ita tranſactis minutis primis excidi cor, quod adhuc ſiniſtra ſui parte convellebatur, et aquae frigidae immerſi, vbi eloto ſanguine

Cum enim poſt extremam exſpirationem redeunti per venas cauas ſanguini via ſueta in pulmones, nunc collapſos, praecludatur, interea autem ſanguis iſte quem ipſi cordi ſiniſtro paulo antea reddiderant, iam per aortam expulſus ſit et venoſum ſanguinem a tergo vrgeat; fieri aliter non poteſt, quam quod hic verſus cor praeceps datus et quaſi arietans feriat atrium dextrum: et quod hoc ipſum contra eius impetum luctet adhuc aliquamdiu, poſtquam iam ſiniſtrum cor vita defunctum eſt.

§. 112.

ſanguine contento iſtius quoque dimidii motus omnis ceſſabat. Cum vero tribus iterum minutis elapſis cor quod iam non amplius irritabile videbatur, volae manus calidae impoſuiſſem, denuo idem ventriculus ſiniſter per plura minuta pulſare incepit, etſi dexter, et vtriusque lateris atria immota manerent.

Halleri celebre experimentum, quo, ligatis in animante viuo venis cauis, et ſecta eidem arteria pulmonali effecit, vt cor ſiniſtrum itidem ſuperuiueret dextro, ad ſequentem potius pertinet ſectionem.

§. 112.

Ex eadem autem poſtrema ſanguinis ſub agone verſus cor dextrum congeſtione, per ſe ratio fluit, quare maiores arteriae poſt mortem minus repletae appareant. †)

Eidemque etiam cauſſae maiorem amplitudinem cordis dextri, qua in adulti maxime hominis funere, ſiniſtrum excedere

†) Tritiſſimum et hodie explicatu facillimum phaenomenon Erasistrato quondam impoſuiſſe vt ſpiritum inde arteriis ineſſe opinaretur, ieiunae eius aeui phyſiologiae indulgenter tribuendum.

Sed et noſtris temporibus extitiſſe virum qui eas obſoletas fallacias recoqueret, imo vero rara pertinacia non vno libello defendere auderet, mirabuntur poſteri.

Inter alia quibus a phyſiologice doctis popularibus ſuis refutatus eſt, opuſcula, maxime huc ſpectant:

cl. P. Moscati *oſſervazioni ed eſperienze ſul ſangue fluido, e rappreſo* &c. Mediol. 1783. 8.

et cl. Bass. Carminati *Riſultati di ſperienze, e oſſervazioni ſui vaſi ſanguigni, e ſul ſangue.* Ticin. 1783. 4.

dere conſtat †) poſt Weiſſium ††) tribuere ſtuduit cl. Sabatier *).

§. 113.

Vniuerſo autem quem hactenus proſecuti ſumus cordis motui limitando et quaſi dirigendo inſtruit denique *pericardium*, cui tanquam carceribus ſuis incluſum laxe inhaeret.

Saccus eſt membranoſus, ſatis capax, figurae contenti cordis accommodatus **), a mediaſtinis ortus, qui etſi ſatis tener videatur, adeo tamen tenax eſt, vt ex Wintringhami experimentis omnes alias id genus membranas in corpore humano firmitate longe ſuperet.

Ad ſummi autem momenti partes pertinere pericardium vel ex eo colligitur, quod

†) Sam. Avrivillivs *de vaſorum pulmonalium et cauitatum cordis inaequali amplitudine.* Goetting. 1750. 4.

††) Jac. Nic. Weiss *de dextro cordis ventriculo* poſt mortem *ampliori.* Altorf. 1767. 4.

*) Ant. Chavm. Sabatier E. *in viuis animalibus ventriculorum cordis eadem capacitas.* Pariſ. 1772. 4.

**) v. Haller *elem. phyſiol.* Tom. I. tab. I. fig. I. 2.

quod aeque late per animalium rubro ſanguine praeditorum claſſes patere videatur ac cor ipſum *); et vix vnum alterumue extet exemplum cordis humani omni pericardio contra naturam plane orbi; quale eſt quod Dinklerus memoriae prodidit **).

§. 114.

Rore ſeroſo madet, quem ipſa cordis vaſcula arterioſa exhalare videntur.

 Neque

*) De hyſtrice erinaceo mira eſt diſſenſio anatomicorum, quorum alii pericardium ipſi negant, alii tribuunt. Ex horum numero ſunt LANCISIVS, HALLERVS &c. Ex iſtorum vero poſt BLASIVM, PEYERVM, HARDERVM, maxime cl. OCTAVIAN. TOZZETTI (in patris *Relaz. d'alcuni viaggi in diverſe parti della Toſcana* ed. 2. Tom. VII. pag. 166 ſq.). Mediam inter vtramque ſententiam tueri videtur DUVERNEIUS, qui erinaceo mediaſtinum eſſe pro pericardio ſcribat.

Saepius iteratis erinaceorum diſſectionibus vidi huic animantium generi in vniuerſum pertenue eſſe et minus definitae formae pericardium, a vicina mediaſtini tela laxiore ortum: quandoque vero adeo tenuiſſimum et non niſi tenerrimis et laxis cellulis conflatum, vt vix genuini pericardii nomen mereatur.

**) v. cl. SANDIFORT *Natuur- en genees-kundige Bibliotheek* Vol. II. pag. 661.

Neque diſſimilis humor pari modo in ipſas cauitates cordis transſudare ipſarumque parietes illinire videtur.

Vterque in ſtatu ſano ſeroſae indolis eſt, cui non niſi inflammato corde lympha quoque exſudans ſuccedit, quae vero in extima cordis ſuperficie pilos vulgo ſic dictos et pericardii cum ipſo corde concrementa, in interioribus vero iſtis cauis, polypos genuinos (§ 19.) gignit.

SECTIO

SECTIO X.

DE VIRIBVS SANGVINEM PELLENTIBVS.

§. 115.

Conſideratis hucusque quibus ſanguis continetur organis, iam de viribus agendum eſt quibus eadem ad eundem promouendum inſtructa ſunt.

Et primo quidem eas rimemur quae cordi inſunt, et procul dubio omnium principes et longe maximae cenſeri debent, tum vero ad ſecundarias progrediamur et ſubſidiarias, quae cordis actionem non parum ſane adiuuare videbimus.

§. 116.

Cordis vires curato calculo ſubiici nequire facile patebit conſideranti, neque volumen proiecti ab ipſo vno pulſu ſan-

guinis, nec ſtadii quod haec proiecta vnda percurrit menſuram, nec temporis quo delabitur celeritatem, rite conſtitui, multo minus vero obſtaculorum certam rationem iniri poſſe, quae cordis viribus iterum multa demunt & ſ. p.

§. 117.

Circiter tamen quodammodo aeſtimari poteſt cordis potentia, inuicem collatis, quae de his omnibus probabili coniectura conſtant; ita v. c. ſi media ratione (§ 23) ſanguinis molem ponimus librarum 33 = vnc. 396; pulſuum autem numerum facimus = 75 in minuto primo, ſ. 4500 ſingula hora (§ 108); et quauis ventriculi ſiniſtri ſyſtole expelli ab eo ſanguinis vncias 2 credimus; ſequetur, quauis hora vniuerſum ſanguinis pondus circ. $22\frac{3}{4}$ vicibus cor tranſiiſſe.

Impetum autem quo tranſiens iſte ſanguis a contractis cordis carnibus propellitur, praeter propter colligere licet ex miranda violentia et altitudine quibus maiori arteria,

arteria, cordi vicina, vulnerata ſanguis ex eá ſubſultim prorumpit; vtpote quem v. c. ex adulti hominis carotide ſub primis cordis contractionibus minimum vltra 5 pedum menſuram proſilire vidi *).

§. 118.

Quodſi vero porro fontes eruendi ſunt, qui cordi tantum roboris, idemque tam perpetuum et aeuiternum, impertiunt, prima et princeps nominanda venit eius

F 4 *irrita-*

*) Halesii experimenta, quibus ſanguinem proſilientem tubis vitreis eisque praelongis excepit, quos arteriis viuorum animantium applicauerat, tuncque altitudinem ſaltus metitus eſt, ea quidem, vt omnia viri ad huiusmodi diſquiſitiones nati, elegantia ſunt. Quodſi tamen exinde vires cordis ponderare volueris, meminiſſe oportet, quantum in iis experimentis ſanguinis columna, quae in tubi cauo ſuſpenſa haeret et exitus neſcia, ventriculo ſiniſtro cordis incumbat, eundem grauet &c.

Halesii calculi interim eo rediebant vt ſanguinem ex humana carotide ad altitudinem 7 pedum cum dimidio proſilire poneret, ſuperficiem ventriculi ſiniſtri aequalem faceret 15 vnciis quadratis, ſicque columnam ſanguineam conſtitueret quae pondere librar. 51. 5. eidem ventriculo incumbat, eiusque ſyſtole victa propellatur. *Statical Eſſays.* Vol. II. pag. 40. ed. Lond. 1733. 8.

irritabilitas (§ 44), qua ſcil. maxime quod diuturnitatem eius ſpectat (§ 89), omnes reliquas humani corporis partes muſculoſas longiſſime ſuperare, euictum eſt *).

Et quidem ipſos cauitatum parietes ab aduena ſanguinis vnda irritari et ad ſyſtolen ſubeundam inſtigari celebri Halleri experimento conſtat, cuius ſupra obiter meminimus [pag. 80. n. *)] et quo pro arbitrio ſiue dextris ſiue ſiniſtris cordis partibus diuturnioris motus praerogatiuam concedere poterat, quodſi nempe alterius lateris partibus ſtimulum ſuum, ſanguinem ſcil. prius detraxerat †).

§. 119.

Sanguinis tum quantitate rite conſtituta, tum qualitate intemerata, actio eius in cor, huiusque in eundem reciproca reactio

*) v. de ea cordis praerogatiua ſubtiliter diſputantem cl. FONTANAM l. c. qui eam limitare quodammodo voluerat. Sed et his pridem reſpondit HALLERVS in indice litterario Goettingenſi.

†) v. HALLER de motu cordis a ſtimulo nato. in *Commentar. ſoc. ſcient. Goettingenſ.* Tom. I.

reactio tam aequabiliter et regulari facilitate procedit, vt quieto homini vix vllus ex eius circuitu ſenſus oriri debeat.

Quodſi vero aut multitudine ſanguinis oppletur, aut inopia eius laborat, maxime vero vbi cuiusque generis heterogenea v. c. miaſmata morboſa, aut elaſticus aër, aut pharmaca venis infuſa &c. vitali iſti latici admixta fuerint, cor exinde ſiue exagitatum contra naturam, ſiue debilitatum, functioni ſuae rite ſubeundae impar, multimodis a ſtatuto motus ſui tramite deflectit; quid quod et eiusmodi aliena, vt aër venis inflatus &c. haud ita pridem mortui animalis cor iners denuo in motus ſuos redigere valent.

§. 120.

Diſputatum autem eſt, et quidem nuperis maxime temporibus, anne ſumma iſta cordis irritabilitas ipſis ſui carnibus inſita ſit, anue potius ab aduentitia et quidem, vt clari nominis quibusdam viris placuit, a neruorum in eas influxu deriuandus?

dus? Infra opportunus dabitur locus de vniuerſa ea diſquiſitione differendi, vbi ad doctrinam de iritabilitate muſculari perventum erit, ad quam nempe proxime ſpectat. Heic interim monuiſſe ſufficiat, nos quidem indies magis magisque perſuaderi, eſſe irritabilitatem peculiarem plane, fibrae muſculari vnice propriam vis vitalis ſpeciem, a neruea vi probiſſime diſtinguendam (§ 44. 45). Ab altera autem parte non minus extra omnem diſputationis aleam poſitum videri, eſſe quoque praeterea ſatis magnam ***neruorum*** in cordis actionem imperium; id quod tum neruorum cardiacorum peculiaris habitus, mollities, et quaſi nuditas, ac plexuum eorum ſingularis diſpoſitio *), tum vero maxime ingens cordis cum longe plurimis, vel

*) cf. praeceptoris mei in diſciplina anatomica, deſideratiſſimi, pientiſſimi, Jo. Ern. Nevbaveri *deſcriptio neruor. cardiacorum* Jen. 1772. 4. tab. I.

v. Haller ad figuram cordis lateris ſiniſtri Anderschii diſcipuli ſui, diuinatio. in *nov. Commentar. ſoc. ſcient. Goettingenſ.* Tom. II. tab. ad pag. 1.

vel diuerſiſſimi ordinis functionibus humani corporis conſenſio demonſtrat; cuius rei teſtimonio, ne multus ſim, vel vnice animi pathematum ad vnum omnium vel in ſaniſſimo homine, tum et primarum viarum in multis aduerſae valetudinis generibus, cum corde momentaneam ſympathiam nominaſſe ſufficiat.

§. 121.

Verum praeter haſce vitales cordis vires, alia quoque ipſi ineſt, mechanica ab eius ſtructura pendens, quae itidem ad ſuſtinendum ſanguinis circuitum haud parum valere videtur. Contractis nempe ſyſtole ſua cauitatibus eius, et ſanguine inde expulſo, vacuum oritur, in quod ex vulgata *deriuationis* lege, vicinum ſanguinem irruere oportet; cum enim regreſſui propulſae vndae valuulae obſtent, nihil ſupereſt quam quod ſanguinem ex venarum truncis aduenam deglutiant quaſi et ingurgitent *).

*) ANDR. WILSON'S *Enquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood.* Lond. 1774. 8. pag. 35 ſq.

§. 122.

Iam vero inquirendum anne et quaenam praeter cor ipſum ad ſanguinis in orbem motum promouendum reliquis ipſius circuitus organis conceſſae ſint vires; quales vel a priori, vt vocant, ſuſpicari licet, cum parum probabile videatur naturam functionem principem a qua animalium ſanguiferorum vita proxime pendet, vnico tantum organo commiſiſſe, cuius vitia tunc nimis faciliter fatalia ipſis cedere debuiſſent. A poſteriori autem exiſtentia eiusmodi virium, quas ſecundarias vocare licet, et quae cordis actionem vel ſubleuare, vel ſubinde fere totam compenſare valeant, non vno argumento probatur; quo v. c. motus ſanguinis in eiusmodi partibus pertinet, ad quae cordis ipſius vires vix ac ne vix pertingere poterunt: qualis eſt qui in hepatis ſyſtemate venoſo, aut in placenta vterina obſeruatur; vt numeroſa taceam exempla fetuum absque vllo cordis veſtigio natorum *) &ſ.p.

§. 123.

*) cf. v. c. Car. Wern. Cvrtivs *de monſtro humano cum infante gemello* L.B. 1762. 4. p. 39 ſq. fig. 4.

et

§. 123.

Et huc quidem inprimis ***arteriarum*** functiones pertinere earumque ad ſanguinis circuitum promouendum non minimae potentiae eſſe videntur: etſi genuina earum in ſanguinem agendi ratio et modus nondum ad liquidum demonſtrari poſſit.

In vniuerſum enim haud exigua arterias intercedit cum ipſo corde ſimilitudo:

tunicam v. c. ipſis eſſe muſcularem (§ 72. 2) tritiſſimum eſt.

irritabilis porro earum natura poſt egregios cl. Verſchuir labores *) vulgo innotuit.

et vti ſingularis neruorum cardiacorum ad ipſum cor ratio eſt, ita et hinc illinc †) inſignio-

et pluribus v. HALLER *opera minora* Tom. III. p. 33. it. GU. COOPER in *philoſ. Tranſact.* Vol LXV. p. 316.

*) GUALTH. VERSCHUIR *de arteriar. et venar. vi irritabili: eiusque in vaſis exceſſu: et inde oriunda ſanguinis directione abnormi.* Groning. 1766. 4.

†) cf. v. c. in cl. WALTERI *tabulis neruor. thorac. et abdominis* hepaticam dextram tab. II. O. tab. III. *l.* — lienalem tab. II. P. tab. III. *m.* tab. IV. *o.* — meſen-

inſigniores arteriarum rami miris neruorum mollium retibus ambiuntur *).

§. 124.

Denique et pulſare arterias neminem fugit, et quidem vehementer pulſare, ita vt v. c. popliteae pulſus, ſi alterum crus alterius genu imponimus, non modo iſtud ipſum ſed et longe maius pondus ſimul cum eo ſubſultim eleuare poſſit; imo vero a longo inde tempore tum ſyſtolica contractio tum diaſtolica remiſſio ipſis tribuitur, quam alternis vicibus ſimili rhytmo cordis reſpondere aiunt.

Verum hoc vltimum etſi ipſorum ſenſuum nudo teſtimonio confirmari vulgo creditur, non vnius tamen generis adhuc premitur dubiis **): maxime ſi quaeritur anne

meſentericam ſuperiorem tab. II. Q. tab. III. *f.* — meſentericam inferiorem tab. II. T. — aliasque plures.

*) Haller *de neruor. in arterias imperio* Goetting. 1754. 4.

**) Th. Kirkland's *Inquiry into the preſent ſtate of medical Surgery.* Lond. 1783. 8. Vol. I. p. 306 ſq.

anne haec micatio quam explorans digitus ſentit propriae arteriarum vi ſit tribuenda, an vero non niſi cordis impulſui; ita vt arteriae motus vnice ab impetu pendeat, quo ſanguis in aortam proiicitur, eiusque latera premit.

Viuiſectiones huic liti diſcernendae haud ſufficiunt. Eſt enim quod in calidorum animantium viua ſectione arteriae maiores pulſare, eſt et quod easdem alia vice immobiles videas *). In ipſo homine viuo et aortae et arteriae pulmonalis truncos vicinos motu caruiſſe, aliquando obſeruandi occaſio fuit: ſed, quod addere oportet, in fabrica monſtroſa id erat. Sunt etiam arteriae, quas ſaepe vehementer pulſare ſentimus, et quas tamen fere immobiles eſſe anatome docet, cuiusmodi eſt carotis cerebralis, petroſi oſſis canali infixa & ſ. p.

§. 125.

*) cl. DE LAMVRE *récherches ſur la cauſe de la pulſation des artères* &c. Monſpel. 1769. 8.

§. 125.

Omnibus rite penſitatis, res eo redire videtur, vt *diaſtole* quidem arteriis maioribus natura ſua conueniat, eaque irruenti cum impetu ſanguini tribuenda ſit, qui tunicas earum expandat *), quae momento poſt ad natiuam ſaltem craſſitiem redeant; vtque eidem impulſui lateralis quoque axis motus tribuendus ſit, quem in arteriis maioribus, quodſi ſerpentina flexione decurrunt, et laxiori celluloſae inhaerent quandoque obſeruare licet.

Genuinam vero *ſyſtolen* ſ. ex natiua iſta craſſitie in arctiorem conſtrictionem ipſas in ſtatu ſano vix vllam exercere putamus, quamdiu nempe cor functioni ſuae rite ſubeundae, ſufficit: vtique vero eas ea facultate pollere concedimus, corde aut deficiente aut vitioſa oſſificatione alioue morbo laborante, vbi tunc vices eius ab arteriis ſuſtineri,

*) cl. ARTHAUD *Diſſ. ſur la dilatation des artéres* Par. 1771. 8.
cl. JADELOT *Mém. ſur la cauſe de la pulſation des artéres.* Nancej. eod. 8.

ſuſtineri, ſanguinemque vitali earum vi propelli probabile eſt.

§. 126.

Cum porro vires cordis ad vaſa ſanguifera minimi ordinis, ad fines ſc. arteriarum, et radiculas venarum neutiquam pertingere poſſe perſuaſum eſſet egregiis quibusdam phyſiologis, maxime Whyttio *), ſanguinis promotionem in ea ſyſtematis parte *oſcillationi* cuidam vaſorum continentium minimorum commiſerunt, cuius ope contenta propellantur; eodemque fibratili motu haud infeliciter quoque vſi ſunt ad demonſtrandam inflammationis naturam &c.

Et reuera ſunt non vnius generis phaenomena tam phyſiologica, qualia ad calorem animalem dicentur, quam pathologica, in ſpaſmis, praeſertim febrilibus obſer-

*) cf. Ej. *phyſiological Eſſays, containing an inquiry into the cauſes, which promote the circulation of the fluids in the very ſmall veſſels of animals* &c. &c. ed. 2. Edinb. 1761. 12.

obſeruanda, quae huiusmodi oſcillatoriae facultati fauere videntur, etiamſi oculo armato in viuiſectionibus nulla vſurpari poſſit.

§. 127.

Reſtat iam *venarum* quoque quicquid, praeter radiculas earum ſupereſt, adminicula ſcrutari, quibus ad reuehendum tandem cordi ſanguinem inſtructa ſunt. Et his quidem primo intuitu longe minus actiuarum virium quam reliquis ſyſtematis ſanguiferi partibus ineſſe, quid quod refluxus vitalis laticis in ipſis contenti verſus cor maxime impetui a tergo vrgentis ſanguinis arterioſi, et valuuloſae earum ſtructurae, quae relapſum ſanguinis impediat, tribuenda videtur; quarum quippe valuularum ad ſanguinis flumen iuuandum efficaciam demonſtrant ſtaſes et infarctus iis venarum infimi ventris ſyſtematibus ſolemnium, quae valuulis deſtituuntur. *)

At

*) G. E. STAHL *de vena portae porta malorum.* Halae 1698 4.

At enim vero ineſſe nihilominus etiam venarum truncis vitales quasdam vires, non vno argumento fit probabile; vt venarum hepatis exemplo, et placentae vterinae (§ 122) &c.

Sed et experimenta a cl. Verſchuir primum inſtituta vitali venarum vi fauere neminem fugit.

Et eſſe reuera venarum extremis truncis muſculare ſtratum ſupra tetigimus (§ 84).

§. 128.

Et hae quidem ſunt vires ſanguinem pellentes primariae et ab ipſa vaſorum eundem continentium ſtructura pendentes. Taceo enim quae aut pondus aut attractio aut aliae eiusmodi communes corporibus proprietates in eundem agere valent.

Sed et remotiora huius functionis adminicula omitto, quae homini nato ab aliis naturae ſuae functionibus, reſpiratione v. c. aut muſculari motu &c. accedunt.

SECTIO XI.
DE
RESPIRATIONE
EIVSQVE
VSV PRIMARIO.

§. 129.

Qui cordi tam loci vicinitate †) quam functionis mutuo commercio valde coniuncti ſunt, *pulmones*, viſcera ſunt bina, in homine nato ampla, ſed pro voluminis ratione leuia, ita vt aquae innatent, ſpongioſo imo quaſi ſpumoſo, attamen ſimul ſatis tenaci parenchymate contexta *).

§. 130.

†) EUSTACHII tab. XV. fig. 1-6.

*) Primus curatius in pulmonum naturam inquiſiuit MALPIGHIVS epiſtolis II. de iis ad Borellum datis. vtor editione ſubiuncta TH. BARTHOLINI *de pulmonum ſubſtantia et motu diatr.* Hafn. 1663. 4.

Breuem horum viſcerum notitiam ex bonis fontibus collegit cl. G. FR. HILDEBRANDT *diſſ. de pulmonibus* Goett. 1783. 4.

§. 130.

Replent pulmones vtrumque thoracis cauum, pleurae ſaccis contigui *), quibus ſe aeque ac reliquis thorace contentis partibus tanquam modulo applicant et accommodant.

*) Celebres ſunt triumphi, quos HALLERVS, maxime ab a. inde 1744-52. de HAMBERGERO egit, qui memorabili contumacia, tam elaſticam aërem in thoracico cauo, quam vtriusque generis intercoſtalium muſculorum antagoniſmum defendere auſus erat. Adeant quorum intereſt de ea lite

G. ERH. HAMBERGERI *de reſpirationis mechaniſmo et vſu genuino diſſ. vna cum ſcriptis, quae ad controverſiam de mechaniſmo illo agitatam pertinent.* Jen. 1748. 4.

HALLER *Mém. ſur pluſieurs phenomenes importans de la reſpiration; fondé ſur les experiences;* ad calcem operis *ſur la formation du coeur dans le poulet* &c. Lauſ. 1758. 12. Vol. II. pag. 201-364.

C. F. T. (cl. TRENDELENBVRG patr.) *continuatio controuerſiae de mechaniſmo reſpirationis* Hambergeriano &c. Goett. 1749. 4.

Ej. *fernere Fortſetzung der* Halleriſchen *und* Hambergeriſchen *Streitigkeiten vom Athemholen.* Roſtoch. 1752. 4.

Relationes Goettingenſes *de libris nouis* Vol. IV. pag. 477 ſq.

§ 131.

Pendent quaſi e ſpiritali fiſtula quam *aſperam arteriam* vulgo dicunt, quae praeter tunicam intimam, muco ſublitam, et huic ſubiacentem nerueam, maxime ſenſilem, ex muſculoſa conſtat quae nerueam ambit, et praeter poſticam faciem arcubus falcatis cartilagineis inconſtantis numeri, diſtinguitur.

§. 132.

Ipſa vero haec aſpera arteria poſtquam thoracem ingreſſa eſt primo in *bronchiarum* truncos bifurcatur, hae vero, prout altius in pulmonum lobos, horumque lobulos penetrant, magis magisque denuo in ramos hique iterum in ramuſculos iterata diuiſione abeunt, euaneſcentibus ſimul tam cartilagineis annulis, quam muſculari tunica, donec denique extremis ſuis finibus in ipſas eas cellulas terminantur, quae maximam et principem pulmonum ſubſtantiam conſtituunt, vtpote quae animam quam ducimus alternis vicibus recipiunt et emittunt.

§. 133.

Cellulis autem iſtis aëreis neque forma neque magnitudo *) eadem videtur. Iſta in vniuerſum polyedrica. Haec, ſi ſuperficiei earundem amplitudinem ſpectes, vix definienda **); ſi vero capacitatem, ea in pulmonibus adulti hominis valide inſpirantis, ad 60 circ. vncias cubicas redibit; ingens enim magnitudo ad quam aperto thorace inflati pulmones exorbitare poſſunt, non huius loci eſt.

§. 134.

Ambiuntur autem et inuicem nectuntur hae cellulae aëreae vulgari iſta ſed tenerrima tela celluloſa, quam vniuerſi corporis commune vinculum conſtituere nouimus. Vtriusque vero generis cellulas probe diſtinguere oportet. Aëreas iſtas in ſanis et recentiſſimis humanis pulmonibus ita diſtinctas et ſeparatas vidi, vt

G 4 ſpiritus

*) Keilius luxuriant i ſuo iatromathematico indulgens genio vltra 1744000000 cellulas vtrique pulmoni tribuebat.

**) Lieberkühnius ſuperficiem cellularum aërearum pulmonum aequalem faciebat 1500 ped. quadratis aeque hyperbolice.

ſpiritus tenerrimo bronchiarum ramulo caute inflatus ſingularem ſaltem cellúlarum regionum eleuaret, neutiquam vero exinde vel in ipſi vicinas cellulas, vel in vulgarem eam telam celluloſam penetraret, quae iſtis aëreis cellulis interiecta eſt. Quodſi vero animam vrſeris, ruptis aëreis cellulis, et cum ambienti tela celluloſa confuſis, facile hanc vltro permeat, tumque vniuerſus pulmo inflari videtur.

§. 135.

Ipſam hancce tenerrimam telam celluloſam, quae aëreis pulmonum cellulis interiacet, perreptant infinitae propagines vaſorum pulmonalium vtriusque generis, arteriae ſc. (— *Tab.* I. *f. g. h.* —) et quatuor venarum (— *Tab.* I. *i* —), quorum rami bronchiarum ramos comitantur *), poſtea autem toties repetita diuiſione demum in immenſi plane numeri reticulatas anaſtomoſes exiliſſimae ſubtilitatis abeunt. Haec ſtupendae ſane fabricae reticula, vndiquaque iſtam telam celluloſam penetrantia

*) Eustachii tab. XXVI. fig. 13.

trantia, aëreas cellulas arcte cingunt, ita vt inſignis ea ſanguinis moles, quae continuo tramite iſta vaſcula permeat, non niſi tenuiſſimis membranulis (quae vix milleſimam pollicis partem craſſitie aequare ſtatuebat Haleſius) ab inſpirati aëris contactu ſeiuncta ſit.

§. 136.

Vti vero ſingulis bronchiarum ramuſculis proprium eſſe cellularum aërearum quaſi racemum vidimus (§ 134), ita et ſingulis cuiusuis racemuli cellulis proprium quaſi eſſe videtur ſyſtema vaſculorum ſanguiferorum, cuius ramuſculi inuicem quidem in miranda ea reticula nectuntur, quibus vero vix vlla cum vicinorum racemulorum vaſculis anaſtomoſis intercedere videtur. Docent haec ni fallor tam obſeruationes microſcopicae in ranarum et ſerpentum viuorum pulmonibus inſtitutae, quam ſubtiliores humanorum pulmonum iniectiones, quin et phaenomena pathologica in vomicis aliisque id genus topicis pulmonum vitiis ſpectanda.

 §. 137.

§. 137.

Inſignis denique memorandus quoque venit apparatus vaſorum lymphaticorum, quibus maxime communis tunica pulmones cingens eſt reticulata, et ad quae numeroſae pertinent glandulae lymphaticae ſ. conglobatae, ab alterius ordinis vicinis glandulis quas bronchiales vocant, quibuscum vulgo male confunduntur, probiſſime diſtinguendae *).

§. 138.

Thorax quo pulmones continentur fundamento conſtat oſſeo et cartilagineo, caueae quodammodo ſimili, quod in vniverſum quidem ſatis firmum eſt et ſtabile, ita tamen, vt pleraeque eius partes plus minus obſequioſae, motibus quos reſpirationis negotium exigit, aptae fiant **).

Maxime

*) cf. cl. PORTAL in *Mém. de l' Ac. des ſcienc. de Paris* a. 1780.

**) Genuinum thoracis mechaniſmum et motum primi curatius indagarunt praeterito ſaeculo

Jo. SWAMMERDAM, vir ſummus, *tract. de reſpiratione vſuque pulmonum*. LB. 1677. 8.

Jo.

Maxime id valet de ſex genuinarum coſtarum paribus, quae ſupremo pari ſubiecta, et eo mobiliora ſunt, quo inferiora, ſeu quo longiora tam ipſa eorum corpora, quam appendices eorum cartilagineae, quibus amphiarthroſeos ſpecie cum ſterni marginibus vtriusque lateris iuncta ſunt.

§. 139.

Marginibus harum coſtarum interiacet duplex muſculorum intercoſtalium ſtratum diuerſae quidem fibrarum directionis, vna vero eademque actione conſentiens.

Baſi

Jo. Mayow, cuius laudes infra dicentur, *tract. de reſpiratione* &c. Oxon. 1668. 8.

Malach. Thruston *de reſpirationis vſu primario.* Lond. 1670. 8.

Halleri de eo capite merita modo tetigimus.

E nuperioribus praeter eum maxime memorandi veniunt cl. J. G. Amstein (praeſ. Oetinger) *de vſu et actione muſculor. intercoſtalium.* Tubing. 1769. 4.

cl. Theod. Fr. Trendelenbvrg fil. *de ſterni coſtarumque in reſpiratione vera genuinaque motus ratione.* Goetting. 1779. 4.

Bordenave et cl. Sabatier in *Mém. de l' Ac. des ſcienc. de Paris* a. 1778.

Baſi autem totius caueae fornicis in ſpeciem ſubtentum eſt diaphragma *), memorabilis muſculus, et, vt Halleri vocibus vtar, poſt cor facile princeps; cuius ad reſpirationis mechaniſmum partes, pridem egregiis viuiſectionibus demonſtrante magno Galeno **), maxime a phrenico neruo †) pendere videntur.

Antagoniſtico motu plerumque alternat cum abdominalibus muſculis, obliquis praeſertim vtriusque ordinis et transuerſis.

§. 140.

*) Haller *de muſculis diaphragmatis* Bern. 1733. 4.
Id. *icon. anatom.* faſcic. I. tab. I.
B. S. Albini *tab. muſculor.* tab. XIV. fig. 5. 6. 7.
J. G. Röderer *de arcubus tendineis muſculor.* progr. I. Goetting. 1760. 4.
Santorini tab. poſth. X. fig. I.

**) *De anatomicis adminiſtrationibus* L. VIII. cap. 8. ſed totus liber experimentorum ad reſpirationem ſpectantium ditiſſimus eſt.

†) Ephr. Krüger *de neruo phrenico* Lipſ. 1759. recuſ. in cl. Sandifort *theſauro* Tom. III.
cl. Walter *tab. neruor. thorac. et abdominis.* tab. I. fig. I. n. 1.

§. 140.

Ita ergo inſtructus thorax in nato homine viuo alternis vicibus ſub quauis inſpiratione dilatatur, inſequente vero exſpiratione, denuo in arctiorem formam reſtituitur.

Et inſpirando quidem maxime verſus latera, et deorſum ampliatur, ita vt corpora earum quae diximus coſtarum (§ 138) eleuentur, inferiorque earum margo quodammodo extrorſum agatur; diaphragmatis vero fornix ſimul aliquantum deprimatur et planior fiat.

Quae vero de ſterno contendunt, quod eodem tempore inferiore ſui parte antrorſum agatur, id quidem in tranquilla ſani hominis reſpiratione nunquam obſeruare potui.

§. 141.

Et hic quidem alternus thoracis motus in homine ſano et qui ſuae ſpontis eſt, inde a partus hora ad vltimum vsque

vitae

vitae halitum per totam vitam eum in finem continuatur, vt pulmones ipſi, ſimili perpetua viciſſitudine ad hauriendum ſpiritum expandi, poſtque ad emittendum eundem denuo cogi poſſint.

§. 142.

Tenetur enim homo cum reliquis calidi ſanguinis animalibus ea neceſſitudine, vt aërem hauſtum non diu retinere poſſit, ſed paulo poſt iterum dimittere et cum nouo hauſtu huius vitalis pabuli, vt ab antiquiſſimis inde temporibus aër audiebat *), commutare debeat. Siquidem vulgatiſſima conſtat obſeruatione, accidere inſpirato et intra pulmones contento aëri etiamſi puriſſimus fuerit, breui temporis momento eiusmodi memorabiles mutationes

*) Quam antiquiſſima ſit aëris tanquam *vitae pabuli* notio vel ex l. *de flatibus* conſtat, qui inter Hippocraticos fertur, cuius auctor triplex humani corporis alimentum ſtatuit, cibum ſc., potum et aërem; hunc vero poſtremum ideo tanquam *vitale* pabulum a reliquis duobus diſtinguit, quod non ſine vitae diſcrimine vel exiguo tempuſculo eo carere poſſumus.

nes quibus plane inquinatus et niſi renovatus iteratae inſpirationi ineptus redditur. †).

§. 143.

Quaeritur autem cuiusmodi ergo ſint hae mutationes, quas aër inſpiratus inpulmonibus patitur, et quas minime, vt quondam fiebat, ex neſcio qua elateris iactura, ſed ex elementorum decompoſitione deriuare licebit. Eſt enim atmoſphaericus quem ſpiramus, aër, mirabilis plane miſtura diuerſi maxime generis elementorum, quippe qui, vt tot heterogenea taceam, qualia ſunt v. c. aërea ſimpliciſſimarum plantularum ſeminia, effluuia odorantia, pulueres aliaque ſexcenta, quae plerumque

†) cf. magni Harvaei de *ſucci alibilis* aërei neceſſaria renouatione, cum celebri aſtronomiae Prof. Jo. Greaves diſputationem, in huius *Deſcription of the pyramids in Aegypt.* pag. 101 ſq. ed. Lond. 1646. 8.

it. immortalis eius popularis Edm. Halley *Diſcourſe concerning the means of furniſhing air at the Bottom of the Sea in any ordinary Depths.* in *Philoſ. Tranſact.* Vol. XXIX. No. 349. pag. 492 ſq.

que atmoſphaerae innatant,) nunquam non aqueis vaporibus plus minus grauidus eſt, neque vnquam electrica et magnetica materie deſtitutus; et qui ipſe denique, etſi ab his omnibus diſceſſeris, tamen iterum ex non vnius generis aëriformi ſubſtantia compoſitus eſt, dephlogiſticata ſc., phlogiſticata et fixa.

Proportio autem horum elementorum pro diuerſitate locorum et ratione corporum, maxime organicorum, in iis degentium valdopere variat; vulgo interim ſtatuitur ineſſe plerumque atmoſphaerico aëri circ. $\frac{1}{4}$ dephlogiſticati aëris, $\frac{11}{16}$ phlogiſticati et $\frac{1}{16}$ fixi. *)

§. 144.

*) Fixus vero aër et phlogiſticatus iterum non niſi gradu ab inuicem differre videntur. Cl. KIRWAN vtrumque pro dephlogiſticato habet, qui ſi phlogiſto *ſaturatus* tantum fuerit fixus reddatur; ſi vero eodem *abundet plane* phlogiſticatus fiat. Probabilem ſane eſſe hanc diſtinctionem vel. cl. LICHTENBERGII, collegae coniunctiſſimi, experimentis doceor, quae ipſi egregie reſpondent.

§. 144.

Conſtat autem quauis inſpiratione, qua ſc. adultus homo et tranquille animam ducens 30 circ. pollices cubicos aëris hauſit, eum dephlogiſticati aëris quadrantem decomponi et magnam partem cum phlogiſticato et fixo commutari; ita vt exſpiratus iterum aër, vaſe rite exceptus, flammam vel prunas ipſi immiſſas citiſſime extinguat, calcem ex aqua eius praecipitet, pondere ſpecifico atmoſphaericum aërem longe ſuperet &c. *)

§. 145.

*) Vt experirer quamdiu animal certam aëris cuiusdam ſpeciei quantitatem iterato haurire poſſit antequam lethalis ipſi cedat, tres v. c. eiusdem circ. magnitudinis et roboris canes paratos habui, quorum primo veſicam 20 circ. pollices cubicos aëris *dephlogiſticati* continentem, tubuli ope in reſectam aſperam arteriam ligaui. Hic elapſis 14 horae minutis vltimo exſpirauit.

Alteri eandem veſicam *atmoſphaerico* aëre inflatam illigaui; et hic minuto ſexto ad finem vergente periit.

Tertio denique eandem veſicam vltima prioris canis *phlogiſticata* exſpiratione turgentem applicaui, et hic quarto iam minuto vita defunctus eſt.

§. 145.

Probabile eſt dephlogiſticati aëris igneas partes †), ea decompoſitione in pulmonibus liberatas, arterioſum intrare ſanguinem et ita per corpus deferri, baſin e contrario fixi aëris cum phlogiſto ac venoſo ſanguine ad cor dextrum reuehi et tanquam fuligines (vt veteribus loqui placuit) per pulmones excerni.

Floridior

Phlogiſticatus ita aër e veſica poſtmodum aptiori vaſi immiſſus, ea quae ſupra tetigi phaenomena prae ſe ferebat.

Inſtrumentorum quibus ad haec experimenta curate inſtituenda vtor, deſcriptionem et iconem dedi in *medic. Biblioth.* Vol. I. pag. 174 ſq. tab. I.

†) Magna iam pars memorabilium horum phaenomenorum quibus nuperis luſtris et phyſica de aëribus factitiis diſciplina et phyſiologia negotii reſpirationis tam egregie ditata et illuſtrata eſt, iam ante centum et quod excurrit annos innotuit acutiſſimi ingenii medico Jo. Mayow, cuius *de ſal-nitro et ſpiritu nitro-aëreo* (quo nempe nomine dephlogiſticatum aërem inſigniuit) tractatum Oxon. 1674. 8. editum, magna cum voluptate legi et relegi.

Floridior arterioſi ſanguinis color *), obſcurior vero venoſi, et ſimilitudo colorum qui ſanguini impertiuntur quodſi aëris de quibus agimus ſpeciebus exponuntur (§ 16.) egregie his omnibus reſpondent.

§. 146.

Foetui porro in vniuerſum vtriusque generis ſanguis minus ab inuicem diſcrepans, quam homini, qui iam reſpirauit, ideo quod iſte nondum proxime per proprios pulmones igneum hauſit aërem.

Poſtquam autem infans natus eſt, nouus inſueti elementi ſenſus, in quod aquatile hactenus animal defertur, totque alii noui plane ſtimuli nouis corporis motibus et maxime thoracis dilationi et primae ſimul inſpirationi anſam praebere videntur.

Pulmonibus autem hac prima inſpiratione dilatatis noua ſanguini via per eosdem

*) Jo. Andr. Hammerschmidt *de notabili diſcrimine inter ſanguinem arterioſum et venoſum.* Goetting. 1753. 4.

dem patet, ita vt ab vmbilicalibus vaſis reuulſus ad thoracem deriuetur.

Cum vero iſte inſpiratus aër ea quam diximus elementorum ſuorum decompoſitione nociuus et pulmonibus moleſtus reddatur, ſimpliciſſimis naturae medicatricis conaminibus tribuo ſubſequentem motum, quo venenatam quaſi eam mephitim iterum exſpirat et nouo pabuli hauſtu commutat.

Quae omnia, maxime ſi reſpirationis ad ſanguinis circuitum magnas partes cogitas, vel vulgatiſſimo experimento Hookiano †) demonſtratas, celebre *problema* Harvaeanum *) melius explicare mihi videntur,

†) Nomen tulit quod maxime a ROB. HOOKE ornatum fuerit v. TH. SPRAT *hiſt. of the royal Society* Lond. 1667. 4. pag. 232. Sed pridem a VESALIO inſtitutum et ob elegantiam valdopere commendatum eſt. *de c. h. fabrica* pag. 824.

*) GU. HARVEY *de circulat. ſanguinis*, *ad* Jo. Riolanum. pag. 258. ed. Glasgov. 1751. 12.
et maxime *Exerc. de gener. animal.* pag. 263. ed. princ. Lond. 1651. 4.

videntur, quam pleraque alia tentamina, quibus phyſiologi nodum eum ſoluere ſtuduerunt **).

**) conf. v. c. Petr. Jac. Daoustenc *de reſpiratione* Lugd. 1743. 4. pag. 54 ſqq.
Rob. Whytt *on the vital and other involuntary motions of animals* pag. 222. ed. Edinb. 1751. 8.

SECTIO XII.

DE
VOCE ET LOQVELA.

§. 147.

Principem reſpirationis functionem conſideravimus. Quid vero ad chylum ſanguini ſubigendum et multis aliis modis ad vniuerſam fere functionum naturalium claſſem (§ 63. III.) conferat, alias dicetur. Iam ad reliquas eius vtilitates.

Et primo quidem de *voce*, quae nato homini *) competit et a pulmonibus proficiſcitur, pridem rite monente Ariſtotele, qui nulla animalia eſſe vocalia dixit, niſi quae pulmonibus reſpirant. Vocis enim nomine proprie ſonus venit, exſpirati ſpiritus ope formatus in larynge, magni artificii plena machinula quae ſummae

*) P. L. M. Maloet et Jac. Savary E. *vt ceteris animalibus ita homini ſua vox peculiaris* Pariſ. 1757. 4.

mae ſpiritali fiſtulae, tanquam capitulum columnae, impoſita eſt *).

§. 148.

Conſtat autem haec machinula variis cartilaginibus in capſulae quaſi formam coadunatis **), quae magno et mirando muſculorum apparatu †) inſtructae tam iunctim ſimul ſumtae, quam pro vocis varietate nonnullae earum ſigillatim mobiles redduntur.

§. 149.

Primaria autem prae ceteris ad vocem edendam particula *glottis* eſt, anguſtius ſpiri-

*) FABR. AB AQVAPENDENTE *de viſione, voce, et auditu.* Patav. 1603. fol.

JVLIVS CASSERIVS PLACENTINVS *de vocis auditusque organis* Ferrar. 1600. fol.

JAN. MARC. BUSCH *de mechaniſmo organi vocis huiusque functione.* Groning. 1770. 4.

**) EUSTACHII tab. XLII.

MORGAGNI *aduerſar. anatom. prim.* tab. II.

SANTORINI *obſeruat. anatom.* tab. III. fig. 1. 2. 3.

†) B. S. ALBINI *tab. muſculor.* tab. X. fig. 1–15. tab. XI. fig. 45–48. tab. XII. fig. 1–7.

ſpiritalis fiſtulae oſtium, cui ſuſpenſa quaſi praefigitur epiglottis. Iſtius enim oſtii marginibus rite alliſam auram e pulmonibus expulſam, fieri ſonoram, nullum dubium eſt.

§. 150.

De eo autem diſputatum eſt; quaenam ipſae glottidi ad modulandam vocem contingant mutationes? an ſcil. diducatur ſaltem et viciſſim coarctetur, quae, poſt Galenum, Dodarti ſententia fuit, anne potius a tenſione et relaxatione ligamentorum eius, vocis varietas pendeat, vt Ferreinius contenderat.

Hic ergo vocis organon primarium fidibus, ille vero tibiis comparabat.

Omnibus rite collatis vociferantem glottidem vtriusque generis mutationes ſubire credimus, ita tamen, vt quae a tenſione ligamentorum, maxime thyreo-arytaenoideorum *inferiorum* (quae ſunt *cor-*

dae

dae vocales Ferreinii) ipſi contingunt, potiores videantur *).

§. 151.

Omnem autem eam, cuiusuis generis ſit, glottidis mobilitatem a numeroſis qui ad laryngem pertinent muſculis dirigi, eleganti conſtat experimento, quo nempe ligatis ſectisue neruis aut recurrentibus aut ipſis vagis, animantium vocem aut demiſſam reddere aut plane tollere licet. *)

*) Experimenta de ea lite dirimenda Goettingae inſtituta v. in cl. Jo. G. Runge diſſ. *de voce eiusque organis* LB. 1753. 4.
it. cf. Jos. Ballanti in *Commentar. inſtituti Bonon.* T. VI.
et cl. Vicq-d'Azyr in *Mém. de l'ac. des ſcienc. de Paris* a. 1779.

*) De celebri experimento pridem a Galeno inſtituto, cf. praeter alios
W. Courten in *Philoſ. Tranſact.* N. 335.
Morgagni *ep. anatom.* XII. N. 20.
et maxime P. P. Molinelli in *Commentar. inſtituti Bonon.* T. III.

§. 152.

Sibilus homini cum auiculis canoris communis eſt. His eo fine inſeruit larynx in vtrumque aſperae arteriae extremum bipartitus. Iſte vero, etſi vnico et communi larynge inſtructus, tamen labellorum coarctatione ea animalcula, vt mihi videtur, imitari didicit †).

§. 153.

Cantum vero, qui ex loquela et harmonica vocis modulatione compoſitus eſt, homini proprium dicerem, et ſummam eius vocis organorum praerogatiuam. Sibilus enim auibus connatus eſt: verba etiam quodammodo pronunciare numeroſae aues, imo et canes quandoque docentur. De genuino vero cantu vtrum idem in brutis animantibus vnquam ſucceſſerit, valde dubito: cum e contrario vix vllam extare

†) In vniuerſum flexiliſſimum eſſe laryngem humanum ad imitandas animalium voces vel ferociſſimarum gentium exemplo conſtat, cf. v. c. de Nouae Guineae orbis auſtralis incolis, quos *Papus* vocant, NIC. WITSEN *Noord- en Ooſt-Tartarye* ed. 2. Amſt. 1705. Vol. I. pag. 165.

extare barbaram gentem crediderim cui non cantus ſolemnis ſit *).

§. 154.

Loquela ipſa vocis eſt ſingularis modificatio quando linguae maxime adminiculo, tum etiam partim labiorum, dentium, palati, et naſi ope in litterarum formationem componitur.

Vocis hinc et loquelae differentia patet; cum iſta in ipſo larynge formetur; haec vero ſi a paucis quorundam gentium exemplis diſceſſeris (Sinenſium v. c. quibus litterae quaſi homonymae ipſius vocis varia modulatione diſtinguuntur) reliquorum quae diximus organorum ſingulari mechaniſmo determinetur.

Vox porro brutis cum homine communis eſt, et neonato etiam competit, neque

*) De Aethiopibus v. c., Grönlandis, Canadenſibus, Californiis, Kamtſchadalibus &c. teſtimonia itineratorum fide digniſſimorum ad manus habeo; ita vt mihi quidem paradoxon ſapere videantur, quae ROUSSAVIVS de cantu contendit, quod homini non natura ſua conuenire videatur &c. *Dictionn. de Muſique* Vol. I. pag. 170. ed. Genev. 1781. 12.

neque a miſeris infantibus, qui inter feras adoleuerunt, nec ab iis qui ſurdi nati ſunt, plane abeſt. Loquela vero non niſi rationis culturam et vſum ſequitur, ideoque non minus ac ea ipſa ſoli ac vnico per vniuerſum animale regnum homini tanquam priuilegium conuenit. Brutis quippe inſtinctus quo natura ſua inſtructa ſunt, ſufficit; homini vero hiſce aliisque adminiculis ad vitam proprio quaſi marte ſuſtentandam deſtituto, rationis et loquelae praerogatiua conceſſa eſt, quorum ope ſociali quo a natura deſtinatus eſt vinculo vtens, deſideria ſua patefacere, iisque mederi poſſit.

§. 155.

Ipſe vero loquelae et litterarum pronunciationis mechaniſmus vere mirandus, poſt paradoxi hominis Franc. Mercur. ab Helmont *) egregia tentamina maxime

*) Ej. *alphabeti vere naturalis Hebraici delineatio.* Sulzbac. 1657. 12.

xime Jo. Wallifii †) et Jo. Conr. Ammanni *) vlterioribus diſquiſitionibus plurimum illuſtratus eſt.

Prae ceteris naturae adaequata videtur Ammanni litterarum diuiſio in I. VOCALES, II. SEMIVOCALES, et III. CONSONANTES.

I. VOCALES **) diuidit in a) *ſimplices* *a. e. i. y. o. u.*

et b) *mixtas ä. ö. ü.*

II. SEMIVOCALES ipſi ſunt vel a) *naſales* *m. n. ng.* (i. e. *n* ante *g* German.)

vel b) *orales* (ſ. linguales) *r. l.*

III.

†) Ej. *Grammatica linguae Anglicanae, cui praefigitur de loquela ſ. ſonorum omnium loquelarium formatione tract. grammatico-phyſicus.* Vtor ed. VI. Lond. 1765. 8. (ed. curante TH. HOLLIS)

*) Ej. *ſurdus loquens* Amſt. 1692. 8. ed. princeps — auct. prodiit ſ. t. *diſſ. de loquela* ib. 1700. & al.

**) De harum formatione v. cl. CHR. THEOPH. KRATZENSTEIN *tentamen praemio coronatum reſoluendi problema ab acad. ſcient. Petropolit. propoſitum: de natura et charactere ſonorum litterarum vocalium* &c. Petrop. 1781. 4.

III. CONSONANTES denuo diſpeſcit in a) *ſibilantes* (ſ. ſucceſſiue pronunciatas) *h. g. ch. ſ. ſch. f. v. ph.*

b) *exploſiuas k. q. d. t. b. p.*

et c) *duplices* (ſ. compoſitas) *x. z.*

§. 156.

Denique et aliarum quarundam humanae vocis modificationum mentio iniicienda eſt, quae ſymptomatice aut animi nonnullis pathematibus aut violentioribus affectionibus organorum reſpirationis quandoque ſuperuenire ſolent: et quarum plures, vt riſus et fletus homini propriae eſſe videntur.

§. 157.

Plures quidem earum ſibi inuicem valde cognatae ſunt, ita vt ſaepe vna in alteram tranſeat: pleraeque etiam non vno modo ſeſe exerunt &c.

In vniuerſum tamen *riſu* breues et quaſi abruptae exſpirationes ſe excipiunt. *)

Fletus

*) FR. LVDICHIVS *de riſu.* Baſil. 1738. 4.

Fletus inſpirationes ciet altas, quae cito cum longioribus ſubinde interruptis exſpirationibus alternant *).

Suſpirium longa conſtat et valida inſpiratione quam ſubſequentem exſpirationem *gemitus* nonnunquam comitari ſolet **).

Tuſſis celer eſt et ſonora exſpiratio altam inſpirationem excipiens †).

Sternutatio violentior eſt et fere convulſiua exſpiratio quam breuis et vehemens inſpiratio praeceſſerat. ††)

Singultus e contrario ſonora conſtat et breuiſſima ſed itidem quaſi conuulſiua inſpiratione †††).

Verum

*) Jo. Fr. Schreiber *de fletu* LB. 1728. 4.

**) Dav. C. Imm. Berdot *de ſuſpirio* Baſil. 1756. 4.

†) Jo. Melch. Fr. Albrecht (praeſ. Hallero) *experimenta in viuis animalibus circa tuſſis organa exploranda inſtituta.* Goetting. 1751. 4.

††) Marc. Beat. L. Jac. Porta *de ſternutatione* Baſil. 1755. 4.

†††) C. Jo. Sig. Thiel *de ſingultu* Goetting. 1761. 4.

Verum et *oſcitatio* *) huc referri poterit, quae plena, lenta et longa inſpiratione, ſimili inſequente exſpiratione perficitur, diductis ſimul late mandibulis; ita vt et aër faucibus ampliatis hauſtus Euſtachianas ſubeat tubas. Id ſibi praeterea priuum habet, quod facile ad imitationem excitet: cauſa procul dubio in recordatione grati ex oſcitatione ſenſus quaerenda.

*) Just. Godofr. Günz (praeſ. Walthero) *de oſcitatione* Lipſ. 1738. 4.

SECTIO

SECTIO XIII.

DE CALORE ANIMALI.

§. 158.

Homo viuus cum reliquis mammalibus et cum auibus id priuum habet prae ceteris animantibus, quod natiuus eorum corporis calor, medii in quo viuere ſolent ſuetum calorem longe ſuperet. In ipſo tamen homine id memorabile quod aliis animantibus earum quae diximus claſſium, calore ſuo vtique cedere videatur; ita vt hic noſtro ſub coelo, vulgo circa 96mum ° ſcalae Fahrenh. ſubſiſtere ſoleat, cum iam in aliis mammalibus, et magis adhuc in auibus eum gradum haud parum excedat *).

§. 159.

*) Eum quorundam animalium calidorum ſtatum excipiendum eſſe, quo hyemali ſomno ſepulti torpent, vix monitu opus eſt. Tunc enim vt plerasque

§. 159.

Et is quidem natiui caloris gradus in homine ſano tam conſtans eſt et perpetuus, vt in vniuerſum, pro ſanitate cuiuis propria, exigua ſaltim paucorum graduum differentia ludat, etiamſi homo vel gelidiſſimi climatis rigori, vel torridi coeli feruori expoſitus fuerit. Quae enim Boerhaavii opinio fuit hominem haud viuere poſſe in eiusmodi medio quod feruore excedat natiuum eius calorem animalem, poſt cel. peregrinatoris et Georgiae quondam gubernatoris H. Ellis egregias obſeruationes *), a plurimis phyſiologice doctis hominibus ex profeſſo quod aiunt, ſingularibus experimentis †) eſt refutata

rasque reliquas animalis oeconomiae functiones aut plane ceſſare aut mirum in modum langueſcere conſtat, ita et natiuus eorum calor ad teporem fere frigidiuſculum reducitur.

*) *Philoſ. Tranſact.* Vol. I. P. II. a. 1758. In animantibus vero antea iam expertus erat cl. Arn. Duntze. v. Ej. *exper. calorem animalem ſpectantia* LB. 1754. 4.

†) Duhamel et Tillet in *Mem. de l' ac. des ſcienc. de Paris* a. 1764.

cl. Blagden et Dobson in *Philoſ. Tranſact.* a. 1765.

ſutata *). Quid quod in eo ipſo magna hominis praerogatiua conſtet, quod nullae terrarum zonae adſtrictus, vniuerſum qua late patet terraqueum orbem degere et tam freti Hudſonis, vbi argentum viuum ſponte congelatum eſt **), aut nouae Zemblae †) rigores, quam Senegae littoris ††) torrentes ignes perferre, valeat.

I 2 §. 160.

*) Imo vero notum eſt, Europaei quoque coeli aeſtiuos feruores quandoque ſuetum caloris humani gradum ſuperare; id quod ipſe expertus ſum d. 3. Aug. 1783. quo die in Alpibus Lucernenſibus verſabar, et circa meridiem cum viro praeſtantiſſ. SCHNYDER DE WARTENSEE mercurium thermometri Fahrenheitiani vmbroſo in loco vltra 100° aſcenſum videbam, qui tamen quoties thermometrum corpori riteapplicabam fere ad 97mum° ſubſidebat.

**) TH. HUTCHINS (Governor of Albany Fort in Hudſon's bay) *Experiments for aſcertaining the point of mercurial congelation* Lond. 1784. 4. pag. 66 ſq.

†) GERRIT DE VEER *waerachtighe Beſchryvinghe van drie Seylagien, ter werelt noyt ſoo vreemt ghehoort* &c. Amſt. 1598. 4 transv. (quae eſt ed. princeps famoſi itinerarii).

††) cl. J. P. SCHOTTE *on the Synochus atrabilioſa which raged at Senegal* a. 1778. Lond. 1782. 8. p. 74 ſq.

§. 160.

Iam vero in focum mirandi iſtius ignis quo perfuſi calemus inquirendum eſt; quem, vt veterum de eo ſomnia taceam, recentiorum alii ab electrica materie et neruis *), alii ab attritu e motu progreſſiuo ſanguinis **), alii a frictione elementorum ſolidorum †), alii aliunde deriuare ſategerunt.

§. 161.

Verum omnes hae hypotheſes tanta premuntur difficultate quanta e contrario ſimplicitate ſua eaque naturae phaenomenis egregie reſpondente, ſe commendat ea doctrina qua pulmones natiui caloris *focum*, dephlogiſticatam aëris quem ſpiramus partem (§ 143.) *fomitem* eius faciunt;

*) Jo. Shebbeare's *practice of phyſik* Vol. I.

**) Nuperum haec Boerhaavii ſententia defenſorem nacta eſt cl. Crell ad calcem verſionis Ej. vernaculae diſſertationum cl. Dobson et Blagden, quas modo citauimus. Helmſt. 1778. 8.

†) cl. Ed. Fryer *cogitationes phyſiologicae de vita animantium et vegetabilium* LB. 1785. 8.

ciunt; cuius doctrinae primas quaſi lineas duxit laudatus Jo. Mayow quam vero noſtris temporibus longe emendauit auxit et vltro ornauit cl. Crawford *).

§. 162.

Summa vero Crawfordianae theoriae eo redit, vt reſpiratio haud ſecus ac combuſtio ad phlogiſticos quos vocant proceſſus pertineat; quibus phlogiſton corporibus inhaerens, acceſſu ignis liberati ſ. ſenſilis (qui ab infixo igne hactenus inſenſili probe diſtingui debet) expellitur.

Phlogiſton enim et ignea materies ſibi contraria ſunt elementa, et quo plus vnius eorum inhaeret corporibus eo minus ipſis ineſt alterius elementi; fixus v. c. aër non niſi $\frac{1}{67}$ eius ignis continere perhibetur, qui aequali ponderi atmoſphaerici aëris inhaeret & ſ. p.

Experimentis vero conſtat, eſſe atmoſphaerico aëri maiorem cum phlogiſto quam

*) v. Ej. *Experiments and obſervations on animal heat and the inflammation of combuſtible bodies* &c. Lond. 1779. 8.

cum igne affinitatem, ita vt lubenter cum iſto ſe coniungat eiusque loco ignem qui hactenus ipſi infixus erat iam liberatum dimittat.

§. 163.

Quodſi ergo cum hiſce praemiſſis reſpirationis phenomena comparamus veriſimillimum vtique videtur ſimili proceſſu calorem animalem oriri.

Differt enim vt vidimus quem exſpiramus aër mirum quantum ab eo quem antea hauſeramus, cum ignita ſui parte orbus phlogiſto e contrario et fixi aëris baſi grauidus reddatur (§ 145.)

§. 164.

Probabile itaque eſt, igneam ſpiritus quem ducimus partem in pulmonibus ſubtiliſſima adire vaſa ſanguifera non niſi tenuiſſimis ſepimentis ab ipſis aëreis receptaculis diſtincta (§ 135.) et inde per venoſum pulmonum ad arterioſum aortae ſyſtema deduci, hincque per vniuerſum corpus diſtribui.

Tum

Tum vero et quidem in minimis praeſertim vaſculis cum phlogiſto quod vbiuis offendit commutari. Hoc ipſum vero eius loco ſanguini immixtum per venoſum ſyſtema ad cor dextrum et per arteriam pulmonalem in pulmones reuehi, vbi ex iis quas modo tetigimus affinitatis legibus a recenter inſpirato aëre denuo recipiatur et nouum eius acceſſu liberatum igneum elementum iterata vice ſanguinem intret.

§. 165.

Reſpondent his, quae de diuerſitate arterioſi ſanguinis a venoſo paſſim tetigimus; reſpondent porro quae de diuerſo cuiusuis calore ſpecifico perhibentur *): vtpote quem in arterioſo ſanguine = 11 $\frac{1}{2}$ in venoſo vero non niſi = 10 faciunt;

 imo

*) Pridem GALENVS non vno loco contenderat ventriculum cordis ſiniſtrum dextro calidiorem eſſe, cf. v. c. EJ. *de temperamentis* L. II. pag. 34. ed. Oper. Baſ. 1562. Cl. I. et L. *de inaequali temperie* ed. cit. Cl. III. pag. 88 ſq.

Pluribus videſis TH. SCHWENKE *haematologiam* Haag. 1743. 8. pag. 31.

imo vero et reſpondent, quae de actione vaſorum ſanguiferorum minimi ordinis ſupra tetigimus (§ 126).

§. 166.

Valde enim probabile videtur, eſſe quoque ipſis hiſce vaſculis minimis ſuas partes, quarum actione vel excitata vel depreſſa iſta ignei elementi per corpus delati cum phlogiſto in corpore haerente commutatio et calor inde oriens animalis vel augeatur vel minuatur.

Memorabilia enim phaenomena, quibus conſtat calorem animalem, (ſi nempe thermometro exploratur, non vero fallaci ſolum ſenſatione aeſtimatur) in vniuerſum ſibi fere perpetuo ſimilem manere *), vix augeri aeſtiuis caloribus, vix minui hiberno rigore, imo vero quibus compertum eſt increſcere ſubinde calorem corporis ſi frigidae immergimur †), id demonſtrare videntur

*) cf. cl. CRAWFORD in *Phil. Tranſ.* Vol. LXXI. P. II.

†) cl. G. PICKEL *experimenta phyſico-medica de electricitate et calore animali.* Wirceb. 1778. 8. pag. 91 ſq.

videntur, eſſe pro vario calore medii iſtius in quo verſamur, variam quoque actionem ſyſtematis vaſorum minimorum; ita vt frigore expoſita (quo quidem tonum eorum excitari probabile eſt) maiorem ignei pabuli cum phlogiſto quantitatem commutent maioremque calorem excitent, minorem vero quoties in aſthenico et relaxanti medio detenta torpent.

SECTIO XIV.

DE
PERSPIRATIONE CVTANEA.

§. 167.

Adeo diuerſiſſimae ſunt functiones cutis, qua corpus humanum obducitur, vt enarratio earum vix commode vno eodemque capite comprehendi poſſit, ſed longe aptius quaeuis earum ad eam quo pertinet actionum claſſem referenda videatur.

Eſt enim cutis primo loco tactus organon, de quo ad functiones animales ſermo erit.

Eſt porro et inhalationis inſtrumentum, quo ad reſorbens lymphaticarum venarum ſyſtema pertinet, quod ad functiones naturales dicetur.

Eſt vero etiam *perſpirationis* officina et eo quidem nomine multis modis cum reſpirationis

ſpirationis negotio conuenit, neque inepte eadem in tractatione noſtra proxime ſequi debere, viſa eſt.

§. 168.

Cutis autem triplici conſtare dicenda eſt membrana. *Corio* ſc., et quae id ipſum interiacente *reticulo* ſupercontegit *cuticula*. De ſingulis ſeorſim.

§. 169.

Et quidem *cuticula* *) ſ. epidermis extimum eſt corporis tegmen, aëri expoſitum, cuius quidem elementi proximum contactum in homine ſano vix aliae corporis partes, ſi a dentium cortice et reſpirationis viis et tubo alimentari diſceſſeris, impune perferre poſſunt.

§. 170.

Textura epidermidis ſimpliciſſima eſt vaſis et neruis et poris deſtituta, in vniverſum parum organica, maxime tamen ſingu-

*) Al. Monro (patr.) or. *de cuticula humana.* oper. ed. Angl. Edinb. 1781. 4. pag. 54 ſq.

ſingularis †), et pro ſemipellucida ſua teneritate mirum in modum tenax, ita vt macerationi aliisque corruptionis generibus diutiſſime reſiſtat.

§. 171.

Origo eiusdem dubiis quidem adhuc premitur. Veriſimile interim eſt, eandem ex ſubiecto ipſi corio cum pilorum bulbillis

†) Craſſiſſima ingentium quorundam animalium epidermis ex verticalibus fibrillis compacta eſt, quae ſitu ſuo boleti igniarii texturam quodammodo aemulantur. Interior eius ſuperficies poroſa apparet, quam ſubiacentis cutis filamenta, quaſi holoſericea, penetrant. Luculentiſſime ſingularem eam fabricam in praeparatis ex balaenae *myſticeti* cute depromtis coram video.

Similis quodammodo textura in humana cuticula morboſe affecta quandoque obſeruatur; vt in haereditario morbo cutaneo quo anglus ſic dictus hyſtricinus homo cum infantibus ſuis laborabat. v. G. EDWARDS's *Gleanings of natural hiſtory* Vol. I. tab. CCXII. pag. 3 ſqq.

Verum et clauus pedis digitorum et occalleſcentia cuticulae quae calcaneo ſubſtrata eſt in adultis hominibus et qui plerumque nudipedes inceſſerant, non multum ſubinde ab ea textura abhorret.

billis efflorеſcere; cui corio innumeris praeterea iisque tenerrimis fibrillis adhaeret *).

Omnium corporis humani partium ſimilarium facillime reproducitur.

§. 172.

Dignitatem eius ad oeconomiam corporum organicorum vel vniuerſitas ea demonſtrat qua per vtrumque eorum regnum reperitur; quid quod et in tenello embryone a tertio ad minimum inde poſt conceptionem menſe praeparata cernitur.

§. 173.

Subterlinitur autem cuticula mucoſa membranula quam ab inuentoris †) de ea opinione, *reticulum* Malpighianum vocant.

Muci

*) Gu. Hunter in *medical obſ. and Inquir.* Vol. II. p. 52 ſq. tab. I. fig. 1. 2. Improbabilis ceterum mihi videtur egregii viri coniectura, qua has fibrillas *vaſa* eſſe excretoria materiei perſpirabilis hariolatur &c.

†) v. Marcell. Malpighii *tetras anatomicar. epiſtolar.* Bonon. 1665. 12.

Muci, facile diſſolubilis, habitum prae ſe fert, et vix vnquam niſi in ſcroto Aethiopum a cuticula aeque ac a corio integrum ſeparari et genuinae propriae membranulae forma exhiberi poteſt *).

§. 174.

Primariam hominum caloris ſedem conſtituit **). Omnibus enim corium candidum eſt, cuticula tantum non omnibus albida ſemipellucida, aethiopibus vnice paullo ex griſeo obſcurior. Reticulum vero mucoſum in homine nato pro aetatis et vitae generis et climatis varietate, quin et ex morboſa conſtitutione, varium †).

Ita

*) Primus in ea quam diximus aethiopum parte id praeſtitit amiciſſimus SÖMMERRING, cuius liberalitate egregium id genus praeparatum collectionem meam anatomicam ornat. cf. Ej. *über die körperl. Verſchiedenh. des Negers vom Europäer* ed. 2. pag. 46 ſq.

**) B. S. ALBINI *diſſ. de ſede et cauſſa coloris aethiopum et caeteror. hominum.* c. icon. colorib. diſtinct. LB. 1737. 4.

†) Pluribus de his ex profeſſo egi l. *de generis humani variet. natiua* pag. 61–77. ed. 2dae.

Ita v. c. ex quinque varietatibus, in quas genus humanum optime diuidi mihi videtur 1^{mae}, quae praeter Europaeos, occidentalis Aſiae, et Africae borealis incolas, vt et Grönlandos et Eſquimotas complectitur, reticulum plus minus albidum eſt.

2^{dae} quo reliqui Aſiani ſpectant, ſubfuſcum ad oliuaceum vergens.

3^{iae} ad quam aethiopes pertinent, nigricans *).

4^{tae} ſ. Americae reliquae habitatoribus, fere cuprei coloris.

5^{tae} denique, ſub qua vniuerſi maris pacifici incolas intelligo, plus minus fuſcum.

Omnes autem ac ſingulas haſce coloris varietates non minus ac reliquas quibus homo ab homine et gens a gente differre videtur adeo inuicem confluere quaſi, alteram in alteram ita mutuo tranſire &c. vt non niſi plane arbitrarias earum diuiſiones

*) Jo. Nic. Pechlin *de habitu et colore aethiopum, qui vulgo et Nigritae* L. Kilon. 1677. 8.
cl. Camperi de eodem argumento oratio extat in Ej. *kleiner. Schriften.* Vol. I. P. I. pag. 24–49.

ſiones et claſſes conſtituere vix monitu opus eſt.

§. 175.

Corium ipſum, cui reticulum cum epidermide tegminis loco ſunt, membrana eſt ſui generis, poroſa *), tenax, valde dilatabilis, variae craſſitiei, in vniuerſum vero ex tela celluloſa ſtipata, et quidem arctiſſime in extima ſuperficie; laxius in pagina interiore, qua [paucis corporis regionibus exceptis (§ 36.)] plerumque vulgarem adipem continet.

§. 176.

Scatet vero corium praeter *neruos* et *venas abſorbentes*, de quibus alias dicendi locus erit, innumeris *vaſculis ſanguiferis* quae adextimam eius ſuperficiem penetrant, et, quod felicior iniectio docet, eandem quaſi arctiſſimis reticulis ſubtiliſſimae texturae obtegunt.

§. 177.

*) B. S. Albini *annotat. acad.* L. VI. tab. III. fig. 1 – 5.

§. 177.

Porro etiam eidem fere vndique inſperſa eſt *folliculorum ſebaceorum* ingens farrago, qui ſubtiliſſimo et limpido et aegre ſiccante *) oleo cutem perungunt †), quod neque cum vulgari ſudore, neque cum eo cui hircitans odor eſt, et quo ſingulares tantummodo corporis partes infeſtari ſolent, confundi licet.

§. 178.

Denique et omne fere corium *pilis* ††) varii generis obſitum eſt, et maxime quidem breuibus tenellis, plus minus lanuginoſis, quibus praeter palpebras et penem virilem, et volas manuum plantasque pedum vix alia pars plane deſtituta erit; tum vero variis corporis locis longioribus, ſingularibus vſibus deſtinatis, capillamento, ſuper-

*) v. cl. LYONET *lettre à* M. LE CAT pag. 12.

†) CHR. GOTTL. LUDWIG *de humore cutem inungente.* Lipſ. 1748. 4.

††) JO. PH. WITHOFF *de pilo humano.* Duisb. 1750. 4. cf. *Commentar. ſociet. ſcient. Goetting.* Vol. II.

ſuperciliis, ciliis, vibriſſis, myſtace, barba, et iis qui ſub alis et in partibus obſcenis creſcunt.

§. 179.

In vniuerſum quidem homo plerisque ceteris mammalibus minus piloſus eſt. Intercedit tamen et heic diuerſas gentes varia differentia. Vt enim de iis gentibus taceam, qui et hodienum aut barbam aut aliarum quarundam partium pilos ſtudioſe euellunt, ſunt alii qui iam natura ſua quaſi depiles videntur, quo v. c. Tunguſas et Burätas pertinere, vulgo conſtat. Ab altera parte a fide digniſſimis itinerum auctoribus relatum accepimus Nadigsdae incolas, quae ad auſtraliores Kurilikas inſulas pertinet, ſingulariter piloſos eſſe *).

§. 180.

*) cl. KING in ſplendido opere cui tit. *a voyage to the pacific Ocean for making Diſcoveries in the Northern Hemiſphere.* Vol. III. pag. 377.
cf. MÜLLER *Samml. Ruſſiſch. Geſchichte* Vol. III. pag. 31 et 174.

§. 180.

Neque minor varietas longitudinis, flexilitatis, criſpitudinis, et maxime coloris, tam a climatis potentia, aetate, aliisque ſecundum naturam cauſis, quam a morboſa ſubinde intemperie, vt in leucaethiopibus, pendentis, et plerumque oculorum colori reſpondentis.

§. 181.

Peculiaris porro eſt pilorum in quibusdam corporis partibus directio, ſpiralis v. c. in vertice; ſurſum diuergens in pube; in brachii auerſa facie, fere vt in ſimia ſatyro contraria directione verſus cubitum tendens, (a humero nempe deorſum, a carpo vero ſurſum); vt de ſuperciliis et ciliis taceam.

§. 182.

Oriuntur vero pili ex interiore corii facie, quae adipe ſcatet, et quidem ſingulari bulbulo ipſi ſatis firmiter inhaerent *), qui

*) Bulbulum enim magis firmandis quam nutriendis pilis inſeruire, exinde ſuſpicor, quod ii pilorum

qui duplici conſtat inuolucro **); extimo vaſculoſo, ouali; interiore cylindrico, quod epidermidi continuum videtur †), et elaſticis iſtis filamentis ex quibus pilus ipſe compingitur, et quorum 5 ad 10 numerant, inuolucro eſt.

§. 183.

Oleoſo halitu nunquam non peruncti ſunt pili, et fere incorruptibiles. Omnium quoque corporis humani partium maxime idio-electricae videntur. Facillima item eorum nutritio, quin et, niſi cutis ipſa ſimul male affecta fuerit, poſt defluuium ipſorum reproductio.

§. 184.

Vniuerſa haec corporis integumenta praeter alios quibus inſeruiunt vſus, maxime

cinni qui ſubinde in meliceridibus et ſteatomatibus omenti et maxime ouariorum reperti ſunt, quales dum haec ſcribo ad manus ſunt, bulbis omnimode careant, quod nullibi infixi melleo iſti ſebo nuda tantum contineantur.

**) Duverney *oeuvres anatomiques* Vol. I. tab. XVI. fig. 7. 9-14. tab. XVII. fig. 3 ſqq.

†) B. S. Albini *annotat. academ.* L. VI. tab. III. fig. 4. 5

xime ad excretoria corporis organa pertinent, quorum ope aliena quaeuis et quae retenta nocitura forent, ex principe humorum maſſa eliminari et exterminari poſſint *).

Monſtrant id miaſmata, exanthematum ſpecie illinc delata; monſtrant allii, moſchi aliorumque eiusmodi ingeſtorum odores per cutem ſpirantes; monſtrant ſudores, aliaque id genus phaenomena.

§. 185.

Inprimis vero per haſce vias fluidum transſpirat, quod ab acutiſſimi ingenii viro, qui primus eius dignitatem ex profeſſo indagare ſtuduit, *perſpirabile* Sanctorianum audit †).

 Monere

*) Abr. Kaau *perſpiratio dicta* Hippocrati, *per vniuerſum corpus anatomice illuſtrata* LB. 1738. 8.

†) *Ars* Sanctor. Sanctorii *de ſtatica medicina. aphoriſmor. ſectionibus* VII *comprehenſa.* Venet. 1634. 16. quae eſt pleniſſima genuina ab ipſo auctore curata editio celebris opuſculi, quod Boerhaavius ipſis Hippocraticis aphoriſmis praeferre nullus dubitauit.

Monere autem liceat vulgo alieniſſima et maxime heterogenea excrementa eo communi nomine comprehendi, quae probe ab inuicem diſtinguere oportet. Sudorem maxime a genuino perſpirabili.

Ille etenim aqueus latex eſt, ſubſalſus, et qui vix vnquam ex corpore ſano et tranquillo ſponte ſua prodit.

Hoc vero, de quo vnice nobis heic ſermo eſt, aëriforme fluidum eſt, permanenter elaſticum, eidemque quod per pulmones exſpiramus quam ſimillimum *).

§. 186.

Itidem enim phlogiſto grauidum eſt; itidem calcem ex aqua eius praecipitat, itidem tam flammae alendae quam reſpirationi ſuſtentandae ineptum eſt &c.

§. 187.

Quantitas huius fluidi, quod ex corporis ſuperficie ſpirat, (quae in adulto iuſtae

*) v. C. de Milly et cl. Lavoisier in *Mém. de l. ac. des ſc. de Paris* a. 1777. pag. 221 ſq. 360 ſq.

iuſtae ſtaturae homine circ. 15 pedes quadratos aequat) vix ad calculum certum reduci poterit.

Quae enim inde a Sanctorii tempore excogitatae ſunt ad corporis pondus explorandum librae *), huicce fini male reſpondere, ex iis quae modo de multifaria materie dicimus, quae praeter ipſum perſpirabile cutem transſudat, facile intelligitur.

Infinitis vero modis ludere rationem perſpirationis in ſingulis hominibus pridem compertum eſt: in vniuerſum tamen etiam gentilitiam quandam varietatem et in hoc quoque capite locum habere ex iis, quae a fide digniſſimis auctoribus de ſingulari et fere ſpecifico odore perhibent, quem Caraibaeorum **), Groenlandorum †), Aethio-

*) Sanctorii *Comm. in* Iam *Fen* Imi *L. Canon.* Auicennae. Venet. 1646. 4. pag. 781.

cf. Jo. Andr. Segner *de libra, qua ſui quisque corporis pondus explorare poſſet.* Goetting. 1748. 4.

**) Thibault de Chanvalon *voyage à la Martinique.* Pariſ. 1763. 4. pag. 44.

†) Dav. Cranz *Hiſt. von Grönland.* ed. 2. pag. 179.

Aethiopum *) aliorumque barbarorum cutis tranſſpirat, extra dubitationis aleam poſitum videtur.

§. 188.

Collatis nunc quae de vaſculoſa cutis fabrica (§ 176), et de analogia perſpirabile inter et exſpiratum aërem (§ 186); tum et alias (§ 166) de vaſorum minimorum ad calorem animalem excitandum potentia dicta ſunt, veriſimile ſane videbitur curatius rem penſitanti magnam ſane intercedere pulmonum actionis cum cutanea perſpiratione ſimilitudinem; et alternam conſenſionem; ita vt altera alteram quodammodo adiuuare poſſe, ſubleuare, et ſi forte turbata fuerit, aliquatenus ſaltem compenſare cenſenda ſit.

§. 189.

*) (cl. Estwik) *hiſtory of Jamaica* Lond. 1774. 4. Vol. II. pag. 352 ſq. 425.

Plane ſpecificum quem Aethiopes, et quidem maxime *Angolenſes*, transſpirant odorem mihi ipſi non vna vice in variae aetatis et vtriusque ſexus id genus hominibus obſeruandi occaſio fuit.

§. 189.

Quadrant certe in eandem ſententiam non vnius generis phaenomena tam in ſano quam morboſo ſtatu obſeruanda.

Ea v. c. quibus foetus humanus et reliquorum mammalium a pullo incubato differt *).

*) Calor animalis in foetu humano et reliquorum mammalium ab ipſa matre cum qua ſecundinarum ope cohaeret, ſuſtinetur. Haec igneum pabulum ipſi transmittit, phlogiſticatum contra ſanguinem ab eo recipiens. Itaque ipſum neque reſpirare neque transſpirare neceſſe eſt.

Aliter vero cum pullo incubato comparatum eſt. Huic quidem non magis quoque reſpiratio competit, neque ea opus habet, cum igneum ipſi pabulum ab incubante adueniat matre. Vt vero phlogiſton, huius ignis acceſſu in ipſo euolutum exitum habeat, *poroſa* ouo conceſſa eſt teſta, per quam transſpirare oua, maxime ſi calori expoſta fuerint, notiſſimum eſt.

Quam facilis vero ſit tam ignis materni ad pullum tranſitus, quam phlogiſti ex eodem reditus, patebit ea conſideranti quae alias de analogia inter oui albumen et ſerum ſanguinis (§ 11), tum et de facilitate dicta ſunt, qua aëri per ſerum in craſſamentum ſanguinis agere, licet (§ 12).

Singulare porro partium quorundam in calidis animalibus frigus, (vt naſus canum &c.) quod haud inepte a minore vaſculorum, quibus ſcatent, actione phlogiſtica repetendum videtur:

vti e contrario aucta eorum vaſculorum in partibus quibusdam actione, morboſa nonnulla ſymptomata explicatu facilia eſſent, vt aeſtus ſingularis in volis manuum apud hecticos obſeruandus.

Alterna quoque quam diximus compenſatione, qua pulmonum et cutis functiones mutua ſibi ferre ſubſidia probabile eſt, aliquid ſane lucis affulgere videtur iis phaenomenis pathologicis, vbi homines nati et adulti pulmonibus fere in totum tabe confectis aut alia labe vitiatis tamen aliquamdiu ſuperuixerunt, imo vero per plures annos reſpirationis vſu fere plane caruiſſe viſi ſunt *).

§. 190.

*) Memorabile id genus exemplum cl. TACCONI memoriae prodidit in *Comment. inſtituti Bononienſ.* Vol. VI. pag. 74 ſq.

§. 190.

Verum denique et *tubi alimentaris* interiorem ſuperficiem praeter reliquas ſuas functiones primarias, haud abſimili quoque phlogiſtico munere defungi ſane non improbabile videtur.

Vnica enim haec eſt corporis interioris pars, cui praeter pulmones atmoſphaericus aër patet; patere vero vtique, et deglutire nos magnam aëris vim, probatione vix eget.

Mutari autem deglutitum eum aërem ſimili fere ac in pulmonibus ratione, eiusdem in vniuerſo alimentari tubo contenti indoles demonſtrat †).

Conuenit praeterea cum his omnibus ſtupenda vaſculorum ſanguiferorum congeries in tantam inteſtinorum ſuperficiem interiorem effuſa quaſi, quam vulgo vniverſi corporis extimae ſuperficiei aequalem faciunt.

†) Id quod iam magni ſane ingenii viro, etſi paradoxo, Jo. Bapt. v. Helmont, perſpectum fuit. v. Ej. *de flatibus* L. Sect. XLIX. p. 405 ſq. ed. Op. 1682. 4.

SECTIO XV.

DE
SENSORIO ET NERVIS.

§. 191.

Ad alteram iam humani corporis functionum claſſem delati ſumus, quae *animales* complectitur (§ 63. II.), quorum ope commercium corpus inter et animi facultates alitur, et quae ideo quod, vt res ipſa fert, vnice animatis corporibus organicis conveniant, latius vero ſimul quam vitales functiones per vniuerſum animale regnum dominentur, nomen ſuum iure quodam ſibi vindicare videntur.

§. 192.

Organa vero quae functionibus iſtis exercendis maxime praeſunt, cerebro conſtant vtriusque generis, cum adhaerente ipſi medulla ſpinali, et neruis ex triplici hocce

hocce fonte oriundis *). Quae quidem omnia haud inepte ad binas claſſes principes, *ſenſorii* ſcil. et *neruorum* referri potuerunt, quorum illud quidem omne id complectitur quod praeter neruos et eas partes, quae ad origines eorum proxime pertinent, in vniuerſo eo ſyſtemate ſupereſt et propius ad vinculum ſpectat, quo ipſa neruorum officia cum parte noſtri nobiliore, animae ſcil. facultatibus, nectuntur.

§. 193.

Nititur ea diuiſione elegans cl. Sömmerringii obſeruatio †), qua relatiuam eorum organorum vtriusque claſſis molem animae

*) Eustachii tab. XVIII. fig. 2.
cl. Mayer *Abh. vom Gehirn, Rückmark u. Urſprung der Nerven.* Berol. 1779. 4.
cl. Al. Monro (fil.) *obſervations on the ſtructure and functions of the nervous ſyſtem* Edinb. 1783. fol.
cl. Vicq-d' Azyr tam in *Mém. de l' acad. des ſc. de Paris* a. 1781. quam in Ej. *Planches anatomiques* quorum nuper P. I. Pariſ. fol. prodiit.

†) v. Ej. *diſſ. de baſi encephali* Goetting. 1778. 4. p. 17. et pluribus Id. citato de aethiopum anatome l. pag. 59 ſq.

animae facultatibus ita reſpondere animadvertit, vt quo tenuiores ſint animantium nerui, reſpectu alterius ordinis partium, quas ſenſorii nomine comprehendimus; eo magis ea animi facultatum praeſtantia emineant: eoque reſpectu hominem maximo gaudere cerebro dici poſſe, ſi eius molem cum tenuitate neruorum exinde orientium, non vero pondus eius cum totius corporis pondere comparaueris.

§. 194.

Ipſum vero cerebrum *) praeter oſſeam caluariam triplici tegitur inuolucro: dura et pia meninge, et quae vtramque interiacet arachnoidea.

§. 195.

Dura meninx **) quae tanquam periosteum encephali cauum inueſtit, in varia quaſi ſepimenta exporrecta, falce maxime cum

*) Eustachii tab. XVII. XVIII.
Halleri *icones anat.* faſcic. VII. tab. I. II. III.
Santorini tab. poſth. II. III.

**) Jo. Ladmiral *icones durae matris in concaua et conuexa ſuperficie viſae* Amſt. 1738. faſc. I. II. 4.

cum cerebri hemiſphaeria, tum cerebellum diuidit, tentorio †) autem, lobos cerebri poſteriores fulcit et ne ſubiacens cerebellum premant praecauet.

Porro autem variis ſui duplicaturis ſinus ſic dictos venoſos *) continet ſimulque fulcit, eorumque preſſioni praecauet; quibus ſanguis encephali ad cor relabitur; quem

†) Memorabilis eſt caluariae oſſium lamina, quae in non vnius generis mammalibus tentorii illius duplicaturam penetrat idemque firmat. Perperam quidem CHESELDENIVS (*anat. of the bones* cap. 8) oſſeum illud tentorium non niſi *feris* tribuit, cum idem et in equino genere et phocis &c. repererim. De vſu eius interim ambigendum videtur. Qui enim vulgo eidem tribuitur, (nuper adhuc a LAUR. NIHELL *de cerebro* Edinb. 1780. pag. 4.) vt in velociter ſalientibus mammalibus cerebellum tueatur, minus arridet, cum et vrſus aliaque lentiora animantia eiusmodi oſſeo tentorio inſtructa ſint, velociſſimus e contrario ibex, cuius cranium ad manus habeo, eo careat.

*) VIEUSSENS *nevrograph. vniverſal.* tab. XVII. fig. I.
DUVERNEY *oeuvres anatom.* Vol. I. tab. IV.
HALLERI *icones anat.* faſcic. I. tab. VI.
cl. WALTER *de morbis peritonaei et apoplexia.* Berol. 1785. 4. tab. III. IV.

quem ſanguinem et peculiari indole gaudere **) aiunt, et inſigni quantitate memorabilem eſſe conſtat, quam decimae ad minimum parti vniuerſae ſanguinis maſſae aequalem faciunt.

§. 196.

Proxima duram meningem excipit *arachnoidea*, a teneritate dicta, vaſis ſanguiferis deſtituta (§ 5), quae non magis ac dura membrana ſulcos ac liras cerebrum diſtinguentes intrat, ſed vniuerſam tantum eius molem intendit.

§. 197.

Aliter vero cum intima cerebri meninge comparatum eſt, quae *pia mater* priſcis audiebat, quaeque vndiquaque cerebri corticem arcte comitatur †), ita vt innumera quibus picta eſt vaſa ſanguifera infinitis ramuſculis ipſum eum corticem penetrent

**) cl. Dan. Jo. Taube *de ſanguinis ad cerebrum tendentis indole.* Goetting. 1747. 4.

†) Ruyschii *reſponſ. ad ep. problematic. nouam* Amſt. 1670. tab. X.

penetrent et quaſi perforent; hincque diuulſa ab ipſo cerebro pia meninx, vt extima facie glaberrima eſt, ita e contrario interiore pagina villoſa ſit et muſcorum quaſi radiculas aemuletur quibus limo inhaerent *).

§. 198.

Compoſitum autem eſt cerebrum maius minusque multifariis partibus diuerſae cum texturae tum figurae, ſed ignoti plerumque hactenus vſus, quae maxime quaternis ſic dictis ventriculis diſtinguuntur, quorum inuicem nexum nuper curatius eruit cl. Monro, et ex quibus anteriores et quartus chorioideos continent plexus, itidem dubiae adhuc functionis.

§. 199.

Omnibus vero vtriusque cerebri partibus duplex eſt ſubſtantia, altera cinerea, quam et corticalem vocant, etſi non vbiuis exteriorem occupet locum, altera candida

*) B. S. Albini *annotat. acad.* L. I. tab. II. fig. 1–5.

dida ſ. medullaris, quibus ex obſeruatione cl. Sömmerring *) tertia adhuc interiacet ſubalbidi coloris, maxime in cerebelli arbore vitae, tum et in lobis cerebri poſterioribus conſpicienda.

§. 200.

Cinereae ſubſtantiae **) ad medullarem proportio decreſcit vergente aetate; maior enim infantibus, minor adultis. Fere tota immenſo plane tenuiſſimorum vaſculorum, tam ſanguiferorum quam minoris ordinis albidorum (§ 79) contextu conſtat, quorum exigua pars exinde in medullarem penetrat †), quae ipſa praeter haec vaſcula

*) *De baſi encephali* pag. 63.
cf. cl. GENNARI *de peculiari ſtructura cerebri* Parmae 1782. 8. tab. II. III.

**) MALPIGHI *de cerebri cortice* c. rel. *de viſcerum ſtructura Exercit.* Lond. 1669. 12.
RUYSCH *de cerebri corticali ſubſtantia ep. problematic.* XIIma Amſt. 1699. 4.
cl. CHR. FRID. LUDWIG *de cinerea cerebri ſubſtantia.* Lipſ. 1779. 4.

†) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. I. tab. II. fig. 4. 5.

vaſcula et tenerrimam celluloſam, pultaceo quaſi parenchymate conſtare videtur, in quo dioptrica aliaque id genus ſubſidia nihil conſtantis et definitae texturae adhuc detegere potuerunt *).

§. 201.

Gaudet vero cerebrum perpetuo ſed leni motu †), reſpirationi ita reſpondente, vt arctatis exſpirando pulmonibus eleuetur paulo cerebrum, dilatato vero inſpirationis ope pectore, iterum ſubſideat ††).

 §. 202.

*) cf. cl. METZGERI *animaduerſiones in doctrinam neruorum*. Regiomont. 1783. 4.

†) Memorabile phaenomenon primus curatius deſcripſit Jo. DAN. SCHLICHTING in *Commerc. litter. Norico* a. 1744. pag. 409 ſq. tum vberius in *Mém. preſentés à l'ac. des ſc. de Paris* T. I. pag. 113.

Cauſas vero eius numeroſis viuiſectionibus ſagaciter eruit HALLERVS. v. diſcipuli eius, Jo. DIT. WALSTORF *experimenta circa motum cerebri, cerebelli* &c. Goetting. 1753.

cf. etiam poſt cl. DE LA MURE labores, LORRYI de eodem argumento diſſertationes in *Mém. preſentés* T. III. pag. 277 ſq. 344 ſq.

††) Exoptata haud ita pridem vſus ſum opportunitate eum motum luculentiſſime in adulto homine obſeruandi

§. 202.

Oblongata quam vocant medulla in *ſpinalem* abit *), dorſali vertebrarum flexili tubo

ſeruandi et de eodem pericula inſtituendi. Erat is adoleſcens 18 annorum, cui, poſtquam ante luſtrum ex alto delapſus caluariae oſſa ſupra frontem ad ſiniſtrum ſuturae coronariae latus diffregerat, ingens exinde natus oſſium hiatus non niſi communibus integumentis et molli cicatrice erat obtectus. Hicce hiatus foueam quaſi formabat plus minus profundam: maxime nempe profundam quando dormiebat: vigilanti contra planiorem: variam porro pro reſpirationis diuerſo rhytmo, ita vt alte ſubſideret, quoties inſpiranti animam retinere iubebam: inflaretur vero imo in turgentem tumorem aſcenderet, quando validam exſpirationem diutius protrahebat. Erat praeterea in fundo foueae pulſus obſeruabilis, reliqui arterioſi ſyſtematis pulſui perfecte ſynchronos, qualis Petriolo, Vandello aliisque quondam Halleri aduerſariis impoſuiſſe videtur, qui arterioſum eum motum cum ſingulari altero, qui reſpirationi vnice reſpondet, inepte confundebant. — Obiter adieciſſe liceat adoleſcenti iſto ex *ſiniſtri* lateris vulnere capitis, *dextri* lateris brachium et crus hemiplectica euaſiſſe.

*) Jo. Jac. Huber *de medulla ſpinali* Goetting. 1741. 4. — Icon adiecta redit inter Hallerianas faſcic. I. tab. II.

propriae

tubo contentam, iisdemque quas cerebrum cingere vidimus membranis veſtitam; duplici quoque conſtantem ſubſtantia, ita tamen vt cineream interiorem candida exterior amplectatur.

§. 203.

Et ex vtroque iſto fonte, cerebri nempe cum cerebello, et medullae ſpinalis, oriuntur denique *nerui* *), funiculi iſti plus minus albicantes, plusque minusue molles, qui per reliquas corporis humani partes molles, tantum non omnes, diſtribuuntur.

§. 204.

Conſtat enim poſt tot innumera Halleri aliorumque ſummorum obſeruatorum experimenta †), eſſe non vnius generis partes

propriae Halleri eiusdem partis icones extant ibid. faſcic. VII. tab. IV. V.

cl. Monro (fil.) *on the nervous ſyſtem* tab. X. fig. 1.

*) cl. Rol. Martin or. *de proprietatibus neruor. generalioribus*; praemiſſa Ej. *inſtit. nevrologicis.*

†) v. Haller de partibus c. h. ſenſibilibus in *Commentar. ſociet. ſcientiar.* Goetting. T. I. et de iisdem Sermo III. in *nov. Comment.* Goetting. T. III. Petr.

partes corporis noſtri ſimilares, in quibus neque culter anatomicus, et a fallaciis ſibi cauens oculus, genuinum neruorum veſtigium, neque chirurgicae obſeruationes *), et viuiſectiones a manu exercitata ſaepius

PETR. CASTELL *experimenta quibus conſtitit varias h. c. partes ſentiendi facultate carere.* Goetting. 1753. 4. tum tres integrae collectiones ad ingentes lites facientes, quae ſuper iis ſcriptis Goettingenſibus per vniuerſam Europam excitatae ſunt. viz.

Sull' inſenſibilita e irritabilita – diſſertazioni, tranſportate da J. G. V. PETRINI. Rom. 1755. 4.

Sulla inſenſitivita ed irritabilita Halleriana *opuſcoli raccolti da* G. B. FABRI. Bonon. 1757 - 59. IV Vol. 4.

et quae HALLERO ipſo curante prodiit ſ. t. *Mémoires ſur la nature ſenſible et irritable des parties du corps humain.* Lauſann. 1756 – 59. IV Vol. 12.

*) In miro diſſenſu imo contradictione de tendinum aliarumque, quae textus mox dicet partium in homine laeſarum ſenſu, mihi quidem ſemper viſum eſt negatiuis teſtimoniis plus ponderis ineſſe quam poſitiuis, ideo quod nihil fallacius cogitari poſſit quam aegrotorum iudicium de *dolorum internorum ſede.* Vt enim exempla hominum taceam, quos toties de partibus pridem amputatis, quaſi adhuc dolentibus conqueſtos eſſe nubes teſtium extat, vulgatiſſimum eſt aegros videre, de topico et fixo partis cuiusdam dolore diutiſſime querulos,

ſaepius repetitae †), vllum vnquam ſenſum deprehendere potuerunt.

Et

querulos, quem tamen poſt fata in funeris diſſectione intemeratum et integerrimum reperis, alium contra, ſubinde remotiſſimum chronica labe affectum, cuius moleſtum ſenſum aeger fallens ad alienam plane et inſontem ſedem retulerat.

Et ita quidem v. c. longe faciliores explicatu mihi videntur querelae Siphyliticorum &c. de doloribus putatitiis oſſium, quam tot contrarii experimentorum euentus, quales ipſe in hominibus vidi, quorum medulla ſtudioſe et conſciis aegrotis vellicata nihil plane ingrati ſenſus excitauit.

†) Indies enim magis magisque conuincor, quantis cautelis et quanta exercitatione et ſaepe iterata eiusdem experimenti in non vnius generis animantibus repetitione opus ſit in legibus phyſiologicis ex viuiſectionibus conſtituendis. Ipſe enim, vt exemplo de medullae putatitio ſenſu, cuius modo memini, porro vtar, quando in pluribus tam mammalibus quam auibus experimentum repetebam, valde diſſimili euentu id cedere vidi. Pleraque enim id genus animalia medullam cylindrici cuiusdam oſſis ſibi deſtrui paſſa ſunt absque vllo doloris ſigno; alia perfecte ſimili modo tractata vix adhuc appropinquante inſtrumento conuellebantur, eiulabant &c. Fieri potuit, vt hi, nouorum cruciatuum timore praeoccupati ad inſontem plane inſtrumenti acceſſum conuellerentur; fieri

 vero

Et quidem illuc pertinent praeter nudam telam celluloſam, epidermis cum reticulo mucoſo, pilis, et vnguibus.

porro cartilagines et oſſa cum perioſteo et medulla.

tum tendines, aponeuroſes, ligamenta.

item pleraeque membranae latiores, vt dura meninx et arachnoidea; pleura cum mediaſtinis et pericardio; peritonaeum. Sed et cornea &c.

pleraeque etiam abſorbentis ſyſtematis partes, maxime vero ductus thoracicus.

denique et ſecundinae, cum vmbilicali fune.

§. 205.

Neruorum vltimae quidem ex ipſo ſenſorio origines cultelli et oculorum aciem adhuc fugiunt; quid quod et ſub iudice lis eſt an cuiusuis lateris nerui ex eodem an vero ex oppoſito ſenſorii latere ortum ducant?

vero etiam potuiſſet, vt aliqua iſtorum animalium, praecedentis doloris vehementia quaſi obtuſa; leviorem medullae ſtimulationem non ſenſiſſent, etiamſi neruulis praedita fuiſſet.

ducant? *) fauere videbantur poſteriori opinioni phaenomena pathologica **). Et in opticis ſane neruis veram id genus decuſſationem locum habere nuper euicit cl. Sömmerring †).

§. 206.

In decurſu ſuo ††) neruorum medullam piae meningis continuatio quaedam comitatur ita vt tenerrime vaſculoſum corticem †††) nanciſcatur. Simulac vero cerebrum aut ſpinalem medullam egreſſi ſunt ſingularem plane habitum prae ſe ferunt, quo ab omnibus fere reliquis cor-

L 5 poris

*) Diuerſas de eo argumento auctorum ſententias ſtudioſe collectas exhibet cl. Lassus *ſur les découvertes faites en Anatomie* Par. 1783. 8. pag. 299 ſq.

**) cf. Mein. Sim. du Pui *de homine dextro et ſiniſtro* LB. 1780. 8. pag. 107 ſq.

†) v. *Heſſiſche Beyträge zur Gelehrſamkeit* P. I. et IV. it. F. N. Nöthig (praeſ. Sömmerring) *de decuſſatione neruor. opticor.* Mogunt. 1786. 8.

††) cf. cl. Pfeffinger *de ſtructura neruorum* Argent. 1782. 4.

†††) Gul. Battie *de principiis animalibus* Lond. 1757. 4. pag. 126.

poris partibus ſimilaribus diſtingui poſſunt, pliculas nempe transuerſas plus minus oblique angulosſas, pridem P. P. Molinello *) dictas, qui easdem haud incongrue lumbrici rugis aut aſperae arteriae annulis comparauit.

§. 207.

Paſſim nerui, ſingularium maxime ordinum, quales intercoſtales ſunt et vagi, *gangliis* diſtincti ſunt, nodulis ſcil. compactioris texturae et ex cinereo ſubrubelli coloris, ſed nondum ſatis definiti vſus. Prae caeteris interim arridet Zinnii quondam noſtri ſententia †), qui eos intimius connectendis et quaſi contexendis eiusmodi filis nerueis inſeruire ſtatuebat, quae

*) *Comment. inſtituti Bononienſ.* T. III. 1755. p. 282 ſq. fig. 1. 2.

Quam MOLINELLI obſeruationem nuper plurimis confirmarunt et vltro ornarunt cl. viri FEL. FONTANA et AL. MONRO: hic opere ſaepius citato; ille *Tr. ſur le vénin de la vipere.* Flor. 1781. 4. Vol. II.

†) *Mém. de l'acad. des ſc. de Berlin.* Vol. IX. a. 1753.

quae ex diuerſis fontibus in gangliis conveniunt; adeo vt quoduis ex iis denuo egrediens filum ſingula antea ingreſſa fila participet *).

§. 208.

Neque multum diuerſa ratio eſſe videtur *plexuum* ex ſimili concurſu et reticulatis anaſtomoſibus diuerſorum neruorum, ſimilique contextu filorum, in quos diuiſi tunc ſecedunt nerui, orientium.

§. 209.

Vti vero primae neruorum origines ita et tantum non omnium vltimi termini quibus extremi eorum ramuli finiunt, adhuc in obſcuro latent. Quodſi enim a paucis iis neruis diſceſſeris, qui in medulloſam quaſi membranam abeunt, vt opticus

*) conf. poſt alios de gangliis ex profeſſo agentes cl. Haase de iis diſſ. Lipſ. 1772. 4.
Jo. Caverhill *Tr. of ganglions* Lond. eod. 8.
cl. Scarpa *anatom. annotat.* L. I. *de neruor. gangliis et plexubus.* Mutin. 1779. 4.
cl. Prochaska *de ſtructura neruorum* Vindob. 1780. 8.
it. cl. Monro l. c.

opticus in retinam, et mollis ſeptimi paris in zonam, laminis ſpiralibus cochleae auris contentam, reliquorum vltima filamenta in viſcera, muſculos, corium &c. penetrantia, adeo cum earum partium proprio parenchymate confuſa in pulpam quaſi deliqueſcunt, vt rimanti oculo denique ſe ſubducant.

SECTIO

SECTIO XVI.

DE FVNCTIONIBVS SYSTEMATIS NERVOSI IN VNIVERSVM. †)

§. 210.

Senſorio ita cum neruis exinde per vniverſi fere corporis compagem diſtributis, integrum conſtare vidimus ſyſtema, medium quaſi conſtituens cuius ope quamdiu vita viget, mutuum animam inter et corpus commercium alitur *).

§. 211.

†) cf. ad vniuerſam hancce ſectionem praeter numeroſos alios auctores, paſſim iam citatos, aut infra nominandos,

cl. Tissot *Tr. des nerfs et de leurs maladies* T. I.

C. Stuart *de ſyſtematis neruoſi officiis* Edinb. 1781. 8.

cl. Prochaska *adnotat. academic.* faſc. III. ſect. I.

*) v. cl. Jo. H. Rahn *Exercit. de cauſis phyſicis ſympathiae* I. (de miro inter animum et c. h. conſenſu) Turic. 1786. 4.

§. 211.

Et proxime quidem anima cum ipſo cerebro coniuncta videtur, quippe quam praerogatiuam, cum plerorumque ſenſuum inſtrumentorum cum eo vicinitas, tum admirabilis eius ex tam ſingularis figurae et ſtructurae partibus compoſitio, maxime vero effectus morboſarum eius affectionum, quam veriſimillimam reddit.

§. 212.

Quid quod et ea quam innuimus ſingulari partium quarundam encephali forma aut ſitu eo ſe deduci paſſi ſunt phyſiologorum nonnulli, ingenio ſuo indulgentes, vt hancce illamue earum pro ipſiſſima animae ſede et quaſi regia venditare anniterentur; ad quam ſcil. dignitatem alii glandulam pinealem †), alii cerebellum, alii

†) Carteſianae hypotheſi pondus aliquod accedere videbatur ſectionibus mente alienatorum, quibus pinealis glandula calculis obſeſſa reperta eſt. Verum curatior obſeruatio docuit non in mente captis ſolum, verum et in ſaniſſimis hominibus tantum non omnibus, inde a 12mo circ. aetatis anno idem

alii corpus calloſum *), alii pontem ſic dictum Varolii eleuare ſtuduerunt.

§. 213.

Neque tamen omnis neruoſi ſyſtematis energia vnice ab encephalo pendere cenſenda eſt, ſed et ſpinali medullae, imo vero et ipſis neruis hactenus ſane vires ſuae propriae ſunt, vt muſculis conuellendis ſufficiant; quibus quippe viribus propriis alendis et ſuſtinendis vaſculoſus iſtorum organorum cortex (§ 205) inſeruire videtur. Homini tamen huiusmodi vires neruorum propriae minores et maior e contrario eorum ab ipſo encephalo dependentia, quam aliis animantibus, frigidi praeſertim ſanguinis.

§. 214.

idem conarium margaritaceis quaſi arenulis obſideri: cf. cl. SÖMMERRING *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem ſitis, ſ. de aceruulo cerebri* Mogunt. 1785. 8.

*) Tam cerebelli quam calloſi corporis fictitias eas praerogatiuas maſcule refutauit b. ZINN *experim. circa corpus calloſum, cerebellum, duram meningem in viuis animalibus inſtitut.* Goetting. 1749. 4.

§. 214.

Duplex autem maxime vniuerſi ſyſtematis neruoſi officium eſt. Alterum vt eius ope aliae partes, et quidem inprimis muſculi voluntatis imperio ſubiecti, ad motum cieantur; de qua quidem functione alio loco pluribus. Altera vero, vt ſenſationi inſeruiant et ſenſibiles impreſſiones quibus corpus afficitur, tanquam nuncii ad ſenſorium deferant, illincque perceptionem excitent & ſ. p.

§. 215.

Verum denique et ea ſenſorio accedit facultas, vt ſenſationes a neruis in illud agentibus acceptas non ad eosdem ſaltim, ſed et ad alios dehinc neruos referre et reagere poſſit; cuius rei documento citaſſe ſufficiat retinae a lumine affectae in ſenſorium actionem, huiusque exinde ad iridem vel conſtringendam vel dilatandam reactionem.

§. 216.

Et quidem ex eodem maxime poſtremo hocce fonte tam phantaſiae et animi pathematum

thematum in corpus humanum quampluri-mos effectus, de quibus infra paucis adhuc differendi locus dabitur, quam neruoſi ſy-ſtematis per integrum fere corpus multi-farios conſenſus *) (§ 54) eiusdemque in vniuerſas fere reliquorum ordinum oeco-nomiae animalis functiones, ad vnam fere omnes, miram potentiam, deriuare licebit.

§. 217.

Eſſe haec quae enarrauimus munera neruoſi ſyſtematis, experimentis et obſer-vatione extra omnem dubitationis aleam poſitum videtur. Iam vero modum ex-plicare, quo haecce organa muneribus iſtis defunguntur, hoc opus hic labor eſt.

§. 218.

*) G. Egger (auctore Laur. Gasser praeſtantiſſimo anatomico) *de conſenſu neruorum* Vindob. 1756. 8. recuſ. in cl. Wasserberg collect. faſc. II.

cf. quoque cl. Camperi de conſenſu neruor. egregias obſeruationes, inſertas commentario cl. Coopmans in Al. Monro (patr.) *tract. de neruis* Harling. 1763. 8.

it. cl. Isenflamm *Verſ. einiger praktiſchen Anmerk. über die Nerven* Erlang. 1774. 8. pag. 116 ſqq. et alias.

§. 218.

In vniuerſum quidem variae de ea re ſententiae ad binas claſſes principes referri poſſunt: quarum altera neruoſi ſyſtematis actionem in oſcillatorio motu ponit: altera vero eandem ad fluidi cuiusdam motum refert, de cuius vero indole denuo phyſiologi certant, aliis ſpiritus animales †) in vaſis decurrentes, aliis materiem quandam igneae, aut electricae, quid quod et magneticae analogam ſtatuentibus & ſ. p.

§. 219.

Quanquam vero neutram iſtarum ſententiarum meam adhuc facere velim, id tamen monere liceat, pleraque argumenta, quibus vnius hypotheſeos aſſeclae alteram impugnare ſtuduerunt eodem fere gradu rudia mihi videri quo ſubtiliſſimas e contrario eſſe oportet, — ſi quae ſunt —, ſiue oſcillationes iſtas neruorum, ſiue fluida ipſis contenta.

§. 220.

†) cf. cl. Michelitz *ſcrutinium hypotheſeos ſpirituum animalium* Prag. 1782. 8.

§. 220.

Imo vero ſi quid recte video vtraque ſententia haud inepte iunctim ſtare poſſe videtur, fluidum nempe quoddam nerueum, ſtimulorum in illud agentium ope commotum, et in oſcillantem vibrationem tractum.

§. 221.

Fluidi enim neruini exiſtentiae praeter alia fauere videtur neruoſi ſyſtematis, maxime vero cerebri ipſius ſtructura, aliis quibusdam viſceribus ſecernentibus ſatis analoga. Neutiquam vero ideo iam tubulis et canalibus opus eſſe quibus eiusmodi fluidum per neruos diſtribui debeat, non magis ac in charta emporetica alioue filtro &c. per ſe patet.

Multo minus etiam nugacibus de rapida celeritate calculis immorari operae pretium eſt, quibus ſpiritus animales nervoſos ſuos canales peruolitare paſſim cenſuerunt.

§ 222.

Oſcillationi vero neruorum, dummodo a rudibus iſtis chordarum tenſarum ſimulacris abſtineas, ſed talem cogites qualis et in tenerrima cerebri pulte locum habere poteſt, plurima quoque phaenomena phyſiologica ad amuſſim reſpondere videntur. Auditum ſane oſcillatione excitari ad liquidum demonſtratum eſt. In viſu ſimile quid contingere, etiamſi non totus a Leon. Euleri partibus ſtare velis, valdopere tamen probabile eſt. Sed et reliquorum ſenſuum actionem parum ab eiusmodi oſcillatorio motu abhorrere, poſt ſummi Newtoni de eius exiſtentia coniecturas †), Hartleji ſagacitas feliciſſimo ſane ſucceſſu ita veriſimile reddidit, vt exinde etiam primo aſſociationem idearum, huius vero ope dein porro longe plurimas animae facultatum functiones ingenioſiſſime explicaret *).

†) v. Ej. *Quaeſtiones* ad calcem *optices*. Qu. 23. p. 355. ed. Lond. 1719. 8.

*) Dav. Hartley's *obſervations on man, his frame, his duty, and his expectations*. Lond. 1749. II Vol. 8.

SECTIO

SECTIO XVII.

DE
SENSIBVS EXTERNIS
IN VNIVERSVM
SPECIATIM VERO DE
T A C T V.

§. 223.

Alterum vt vidimus neruorum officium in eo conſiſtit, vt externarum rerum impreſſiones ſenſorio communicent; ſitque hoc ope ſenſuum externorum, qui vigiles quaſi ſunt corporis, animae vero inſtructores.

Et de his quidem ſolis heic nobis ſermo eſt. Nam et ſtimulum ad aluum ponendam, aut famem aliasue id genus voces naturae internas inter ſenſus referre, pridem monente Hallero, ſubtilitatis fuerit.

§. 224.

Memorabile autem eſt, nullam dari functionum oeconomiae animalis claſſem tantae in diuerſis hominibus varietati ſubiectam, quam eam de qua agimus, ſenſuum externorum: vtpote quos infinite fere reſpectu aciei, aut ſubtilitatis, aut modi quibus ab iisdem ſtimulis in aliis aliter atque aliter afficiuntur, diuerſitas intercedit; eaque tam natiua †), quam vſu et exercitatione acquiſita.

§. 225.

Et merito quidem in horum ſenſuum enarratione a *tactu* inchoemur: vtpote qui omnium

†) Ita ſingularis quorundam hominum acute cetera ſentientium, diſpoſitio eſt, vt vna ſaltim alteraue ſtimuli ſpecie, aliis hominibus grauiter ſenſibili, plane non afficiantur.

Noui v. c. virum Anglum, ſenſuum acie aeque ac animi dotibus praecellentem, acute inprimis olfacientem, pulueris tabacini abſtemium &c., qui vero vnice in *reſedae odoratae* floribus ne minimum vnquam odoratus veſtigium deprehendere potuit.

Exempla hominum qui tantum hunc illumue colorem diſtinguere nequiuere, vulgatiora ſunt.

omnium primus in homine nato ſe manifeſtet, et cuius organon per vniuerſam corporis ſuperficiem latiſſime pateat, et qui longe plurimis rerum externarum proprietatibus afficiatur.

§. 226.

Non ſolum enim aliquas rerum qualitates vnice tactus ope percipimus, vt calorem, duritiem, pondus &c. ſed et de quibusdam, etiamſi aliis quoque ſenſibus pateant, tactus tamen adminiculo certiores demum reddimur, vt de figura, diſtantia &c.

§. 227.

Minus etiam quam alii ſenſus fallaciis obnoxius eſt; et cultura et ſtudio tantae perfectionis capax, vt aliorum ſenſuum, praeſertim viſus, defectum quodammodo ſupplere poſſit *).

§. 228.

In vniuerſum quidem ſenſus huius organon †) cutis eſt, de cuius fabrica ſu-

*) cf. cl. Rol. Martin in *Schwed. Abhandl.* Vol. XXXIX a. 1777.

†) F. de Riet *de organo tactus* LB. 1743. 4. recuſ. in Halleri collect. anat. T. IV.

pra egimus; proxime tamen eidem inſeruiunt corii papillae, variae in variis corporis partibus figurae, plerumque quidem verrucoſae *), alibi fungoſae **), alibi filamentoſae †) &c. quibus omnibus cutaneorum neruorum extremitates pulpoſorum penicillorum in modum terminantur.

§. 229.

Longe principalia vero tactus inſtrumenta prae reliquis iterum *manus* ſunt: quarum cutis etiam ſingularia plurima prae ſe fert. In volis ſcil. et vtrinque ad digitorum articulos ad facilitandam complicationem ſulcata eſt et depilis; extremi vero digiti tam manuum quam pedum, domeſtica facie elegantiſſimis ductibus plus minus ſpiralibus lirati ††); exteriore vero ſilueſtri vnguibus ſcutellati.

§. 230.

*) Dav. Corn. de Courcelles *icones muſculor. capitis* tab. I. fig. 2. 3.

**) B. S. Albini *annotat. academ.* L. III. tab. IV. fig. 1. 2.

†) Ruysch *theſ. anat.* III. tab. IV. fig. 1. *theſ.* VII. tab. II. fig. 5.

B. S. Albinvs l. c. L. VI. tab. II. fig. 3. 4.

††) Grew in *philoſ. Tranſact.* n. 159.

§. 230.

Sunt vero ſcutiformes eiusmodi *vngues* *) non niſi homini paucisque praeter eum mammalium generibus, (quae nempe itidem manibus inſtructa ſunt et tactu excellunt †),) eum in finem conceſſi, vt explorantium digitorum preſſioni reſiſtant paulo, et ita actionem eorum adiuuent.

Corneae ſunt naturae, in vniuerſum tamen epidermidi comparandi: nam et reticulum ipſis ſubiacet, in aethiopibus nigricans ††); huicque denique ſubiectum corium, perioſteo extremae digitorum phalangis tenaciter adhaerens: quae omnes partes conſtitutiuae vnguium in longitudinem

*) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 4. 5. 6.

†) Simiae praeſertim, papiones, et lemures, plerique etiam cercopitheci: vtpote quibus omnibus digitorum apices in quaternis quibus gaudent manibus molliſſimi, et humanorum digitorum in modum ſpiralibus lineis diſtincti ſunt.

††) B. S. Albinvs *de habitu et colore aethiopum* fig. 3.

dinem ſtriatae ſunt; poſtico margine (qui in manibus lunula ſignatus eſt,) ſulco reflexae illinc cutis inſident, vnde indies ſenſim increſcentes ita antrorſum paulatim protruduntur, vt quouis circ. ſemeſtri in integrum renouentur.

SECTIO

SECTIO XVIII.

DE GVSTV.

§. 231.

Sapores lingua percipiuntur et quodammodo etiam vicinis interni oris partibus cutaneis; palati praeſertim medii, faucium, buccarum, imo et labiorum; attamen his omnibus non niſi acrium et grauiter amarorum ſenſus aliquis eſt *).

§. 232.

Princeps vero guſtus inſtrumentum *lingua* eſt †), idemque maxime agile, obſequioſum, mutabilis formae; mirabilis texturae carneae, aliquatenus cordis texturae comparandae.

§. 233.

*) Grew's *anatomy of plants* p. 284 ſq.
cl. Petr. Luchtmans *de ſaporibus et guſtu* LB. 1758. 4. p. 58 ſqq.

†) Malpighii et Fracassati *epiſtolae de lingua* Bonon. 1665. 12.

§. 233.

Tegitur autem inuolucris ad cutis ſimilitudinem accedentibus: epithelio nempe, quod ipſi cuticulae locus eſt, reticulo Malpighiano *), et papilloſa denique membrana cuius ſtructura parum ab ea corii abhorret.

§. 234.

In eo maxime differt, quod epithelium, loco cutanei vnguinis, muco illiniatur et humectetur, ex coeco foramine Meibomiano **) et reliqua expanſione glanduloſa Morgagnii †) oriundo; tum vero et papillarum conformatione, quas vulgo in petiolatas, obtuſas et conicas diuidunt ††), quarum iſtae pauciſſimae lunata quaſi ſerie ad

*) In canibus ouibusque verſicoloribus plerumque etiam linguam et fauces reticulo variegato conſpicua vidi.

**) cf. Just. Schrader *obſervat. et hiſtor. e* Harvaei L. *de generat. animal.* p. 186.

†) Morgagnii *aduerſar. anat. prima* tab. I.

††) Ruysch *theſ. anat.* I. tab. IV. fig. 6.
B. S. Albini *annotat. acad.* L. I. tab. I. fig. 6–11.

ad radicem linguae poſitae ſunt, reliquae vero variis magnitudinis gradibus promiſcue linguae tergum, et maxime margines et apicem vbi nempe acutiſſime guſtat, obſident *).

§. 235.

Et haſce quidem papillas adeunt extrema filamenta nerui lingualis quinti paris **), quorum ergo adminiculo proxime nos guſtare probabile eſt.

Nonum enim par †) et qui itidem linguam adit ramus octaui ††), magis motibus linguae multifariis ad manducandum, deglutiendum, loquendum &c. inſeruire videntur.

§. 236.

*) cf. Halleri egregia linguae *hominis vivi* deſcriptio in *Dictionn. encycloped.* ed. Ebrodun. Vol. XXII. p. 28.

**) Jo. Fr. Meckel *de quinto pare neruorum cerebri*. Goetting. 1748. 4. pag. 97. fig. I. n. 80.

†) cl. Jo. F. W. Böhmer *de nono pare neruorum cerebri*. Goetting. 1777. 4.

††) v. Haller *icon. anatom.* faſc. II. tab. I. lit. g. cl. Monro *on the nervous ſyſtem* tab. XXVI.

§. 236.

Oportet autem, vt lingua rite ſapiat, eandem humidam, ſapienda autem liquida eſſe et ſalibus ſolutis ſcatere †); quodſi enim aut ipſa lingua aut res ipſi admotae ſiccae ſunt, tactu quidem eas explorare poteſt, quo in vniuerſum exquiſitiſſimo gaudet, non vero ſapere tunc dicenda eſt.

Quando vero acutiſſime ſapit, papillae apicem linguae eiusque margines obſidentes reuera erigi aliquantiſper videntur.

†) BELLINI *guſtus organum nouiſſime deprehenſum.* Bonon. 1665. 12.

SECTIO

SECTIO XIX.

DE
O L F A C T V.

§. 237.

Olfactu effluuia rerum odorata percipimus, quae quidem inſpiratione hauſta eam maxime membranae Schneiderianae *) partem feriunt, quae narium ſepti vtramque paginam et conuexas concharum facies obueſtit.

§. 238.

Quanquam enim vniuerſae nares internae †) cum vicinis qui in easdem hiant ſinibus

*) Conr. Vict. Schneider *de oſſe cribriformi et ſenſu ac organo odoratus* Witteb. 1655. 12. quod quidem claſſicum opuſculum in hiſtoria phyſiologiae quaſi epocham conſtituit, non ſolum quod primus in eo functionem olfactus rite conſtituerit auctor, ſed maxime quod veterum de eius organo tanquam emunctorio cerebri ſomnia diſſipauerit.

†) Sam. Aurivillius *de naribus internis* Upſal. 1760. 4.

ſinibus ††), ſimili humida membrana obductae ſint, varia tamen huic diuerſis in locis natura eſſe videtur.

Ea enim quae nares ſpectat pars, reliquae cuti ſimilior, ſebaceis folliculis et vibriſſis exinde naſcentibus obſita eſt.

Quae vero narium ſepto et conchis adhaeret, fungoſa eſt et cryptis muciferis ſcatet.

Quae denique ſinuum frontalium, ſphenoidalium, ethmoidalium et maxillarium parietibus inducitur, omnium tenerrima eſt, infinitis vaſculis ſanguiferis, roſcidam exhalantibus aquulam, pertexta.

§. 239.

Is enim princeps, ne dicam vnicus ſinuum iſtorum vſus eſſe videtur *), vt laticem

††) cf. Halleri *icones anat.* faſc. IV. tab. II. Duverney *oeuvr. anatom.* Vol. I. tab. XIV. Santorini *tab. poſth.* IV.

*) Odoratui enim inſeruire hos ſinus, parum vero ſi quid vnquam ad vocem et loquelam conferre, (quae tot phyſiologorum opinio fuit,) pluribus demonſtraui

laticem eiusmodi aquoſum praebeant qui primo in triplices narium meatus delatus, exinde in proxima quae diximus odoratus inſtrumenta diffluat, eademque perpetuo irrorando, eam ipſis impertiat ſtatutam humiditatem, ſine qua ſagacitas huius ſenſus ſtare nequit.

Huicque fini ipſo etiam ſitu variorum iſtorum ſinuum ita proſpectum eſt, vt quouis capitis ſitu ſemper tamen ex vno alteroue ros ille in olfactus officinam depluere poſſit.

§. 240.

Fungoſa vero quam diximus membranae naſalis pars, qua nempe maxime olfacimus, praeterquam quod itidem innumeris vaſculis ſanguiferis perreptetur (vel ideo memorandis quod nulla alia corporis vaſa ſpontaneis haemorrhagiis tam ſaepe tamque

monſtraui *prolaſ. de ſinibus frontalib.* Goetting. 1779. 4. argumentis vſus multifariis tam ex oſteogenia, quam ex anatome comparata, et ex phaenomenis pathologicis depromtis.

tamque facile obnoxia ſint) neruis praeſertim primi paris *), tum et a binis ramis quinti paris inſtructa eſt, e quibus autem non niſi primum iſtud par ipſi olfactui proxime inſeruire videtur **); reliqui vero communi earum partium ſenſationi, quae v. c. ſternutationem excitat &c.

§. 241.

*) cl. METZGER *neruorum primi paris hiſtoria* Argent. 1766. 4. recuſ. in cl. SANDIFORT *theſauro* Vol. III. cf. cl. MONRO *on the nervous ſyſtem* tab. XXIV.

**) cf. cl. LODER *obſeruatio tumoris ſcirrhoſi in baſi cranii reperti.* Jen. 1779. 4. — Hiſtoriam exhibet anoſmiae quae neruorum primi paris compreſſionem inſecuta erat. Huic quidem alia Jo. MERY obſeruatio opponi poſſet, qui eosdem neruos vitiatos vidit intemerato ceteroquin olfactu. Quae vero et me tamen mouent, vt nihilominus primo iſti pari potiores ad ipſum odoratum partes tribuam, maxime ex anatome comparata hauſta ſunt argumenta, vbi ſagaciſſimis mammalibus, quorum crania ad manus habeo, v. c. elephantis, vrſi, canis, biſulcorum ruminantium, erinacei &c. ampliſſima quoque ſit et numeroſiſſimis canaliculis perforata lamina horizontalis oſſis cribriformis.

§. 241.

Extrema autem primi iſtius paris filamenta non vt in tactus et guſtus organo fit, in papillas abire, ſed in ſpongioſum et aequale iſtius membranae parenchyma quaſi deliqueſcere videntur.

§. 242.

Neonatis arcta eſt et valde adhuc imperfecta odoratus officina. Sinus praeſertim quos diximus vix adhuc vlli: hincque et olfactus ipſe ſerius demum, efformatis ſenſim naribus internis, infantibus ſuccedit; eo acutior poſthac quo ampliora et curatius quaſi efficta redduntur ea inſtrumenta †).

§. 243.

†) Vti enim ea animantia mammalia, quae reliquis olfactus acie praeſtant, qualia modo citauimus, ampliſſima inſtructa ſunt olfactus officina; ita et inter humani generis varietates barbarae nonnullae gentes, quae ſagacitate eminent, amplioribus quoque gaudere videntur odoratus inſtrumentis.

Ita cranium Indi Americae borealis, (gentis ſuae ducis, qui ante 30 circ. annos Philadelphiae capite plexus eſt) quod a cl. MICHAELIS exinde

 reporta-

§. 243.

Id denique memorabile, vix alium eſſe ſenſum externum, cuius tam magna cum ipſo ſenſorio et ſenſibus internis conſpiratio, et quaſi in eosdem imperium ſit quam odoratus.

Nullus

reportatum collectioni meae craniorum diuerſarum generis humani varietatum ornamento eſt, nares internas mirandae capacitatis prae ſe fert: adeo vt v. c. conchae mediae in bullas inſignis ambitus quaſi inflatae ſint, et ſinus ſingulares ipſis contentos, a SANTORINO primum obſeruatos, nunquam alias tam vaegrandes viderim.

Proxime ad eam amplitudinem accedunt nares internae aethiopum, quorum tria crania ad manus habeo, etſi valdopere inuicem diſcrepantia, in vniuerſum tamen olfactus officina latiore conſpicua, quam et in iisdem hominibus curate obſeruauit cl. SÖMMERRING *über die körperl. Verſchiedenh. des Negers* &c. pag. 22.

Reſpondent autem his relationes teſtium fide digniſſimorum de ſtupenda fere iſtorum barbarorum odoratus ſagacitate.

de Indis v. c. Americae borealis cf. poſt alios URLSPERGER *Nachr. von der Groſsbritann. Colonie Salzburg. Emigranten in America* Vol. I. p. 862.

de aethiopibus vero v. *Journal des Sçavans* a. 1667. p. 60.

Nullus tantis idioſyncraſiis obnoxius; nullus aptior animi deliquiis tam excitandis quam fugiendis &c.

Neque alius delicatiorum et dulciorum impreſſionum capax videtur, ita vt Rouſſeauius aptiſſime odoratum *ſenſum imaginationis* appellarit †).

Neque aliae ſenſationum ſpecies tam viuidam recordationem excitare videntur, quam quae ſpecificis odoribus in memoriam reuocantur.

†) *Emile* T. I. pag. 367.

SECTIO

SECTIO XX.

DE

A V D I T V.

§. 244.

Sonus tremula corporum elaſticorum colliſione excitatus perque aërem propagatus, ita auditu percipitur *), vt primo conchiformi *aure externa* cartilaginea **) [paucis noſtratibus mobili †)] exceptus; conchae ope collectus quaſi; in meatum auditorium amari-

*) cf. praeter tritiſſima DUVERNEII, VALSALVAE et CASSEBOHMII de auditus organo ſcripta

J. MERY ap. LAMY *explication des functions de l' ame ſenſitive* Pariſ. 1683. 12.

VIEUSSENS *de la ſtructure de l' oreille* Toloſ. 1714. 4.

B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. IV. tab. I. II.

LE CAT *théorie de l' ouie* Pariſ. 1768. 8.

cl. MONRO *on the nervous ſyſtem* tab. XXVII – XXXI.

**) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. IV. tab. IV.

†) v. Jo. RHODIVS ad SCRIBON. LARGVM p. 44 ſq.

Jo. ALB. FABRICIVS *de hominibus ortu non differentibus.* Opuſculor. pag. 441.

amaricante aurigine perunctum ††) delatus; *membranam tympani* in decliui poſitam ſulcoque fere annulato oſſis temporis inhaerentem, et meatum iſtum ab aure media ſeparantem, feriat.

§. 245.

Pone iſtam membranam auris media ſ. ipſum *tympani cauum* ita poſitum eſt, vt fundo ſuo ſurſum ſimulque introrſum ſpectet.

Ternaque *) continet *oſſicula auditus*, quorum extimum, ſc. *malleus*, manubio ſuo membranae tympani adhaeret; proceſſu ſpinoſo, antrorſum verſo, in adulto certe homine annulato quem diximus ſulco plerumque accreſcit; capitulo vero globoſo ab *incudis* corpore excipitur.

††) cf. Jo. Haygart in *medical obſerv. and Inquiries* Vol. IV.

*) Quartum enim quod inde a Franc. Sylvii temporibus vulgo recipiunt oſſiculum, et *lenticulum* vocant, ſi optima et plurima ex adulto homine exempla conſulueris, nullum eſſe, pluribus oſtendi opere oſteologico pag. 144 ſq.

Incus ipſa proceſſu ſuo longiore extremo in mediam quaſi tympani cauitatem porrecto *ſtapedis* capitulo iungitur.

Hic autem denique, baſi ſua feneſtrae inſidens ouali, veſtibulum ſpectat labyrinthi, in quod ſonus, tympani membranae alliſus, trium horum oſſiculorum iunctura propagatur.

§. 246.

Sed et Euſtachii *tuba* *) ex intimis faucibus in tympani cauum penetrat: et ſcala cochleae inferior eodem tendit, cuius oſtio, quod *feneſtram rotundam* †) vocant, peculiaris membranula eſt praetenſa. Vtriusque vero partis vſus nobis quidem nondum adhuc ſatis declaratus videtur.

§. 247.

In abſconditis denique oſſis petroſi receſſibus labyrinthus latet ſ. *auris intima* trifarias iterum complectens partes:

veſtibulum

*) Euſtachius *de auditus organis.* opuſculor. p. 161 ſq.

†) cl. Scarpa *de ſtructura feneſtrae rotundae* &c. Mutin. 1772. 8.

veſtibulum nempe, quod medium reliquis duabus interiacet, et in quod praeter feneſtram oualem tam quina *canalium ſemicircularium* retrorſum poſitarum oſtia, quam ſuperior ſcala *cochleae* antrorſum ſitae, hiant.

§. 248.

Ipſe hic labyrinthus aquulam continet quae cl. Cotunnii nomen fert, et quam binis canaliculis reſorberi docuit, quos ipſe v. cl. *aquaeductus* *) vocat, cl. Meckel *diuerticula* **), quorum alterum ex ipſo veſtibulo, alterum e ſcala inferiore cochleae ortum ducit.

§. 249.

Neruus vero mollis ſeptimi paris, cum duro (qui poſtea *aquaeductum* Fallopii †) permeat) porum acuſticum internum ingreſſus, medulloſa ſua filamenta cribrato

 eius

*) cl. Cotunni *de aquaeductibus auris humanae* Neap. 1760. 4.

**) cl. Ph. Fr. Meckel *de labyrinthi auris contentis.* Argent. 1777. 4.

†) Fallopii *obſeruat. anatom.* pag. 27 b ſq. ed. Venet. 1561. 8.

eius fundo ††) immittit, quae partim veſtibulum et canales ſemicirculares petunt, praeſertim vero in ipſam cochleae baſin ita abeunt, vt ad inſtar medulloſae zonulae, ſtriis plexiformibus elegantiſſime diſtinctae, inter binas ſepti cochleae laminas decurrant *).

§. 250.

Oſcillatorius itaque tremor quem antea (§ 245) ad feneſtram vsque oualem proſecuti eramus, exinde in veſtibulum propagatur, vbi denique mediante iſta aquula (§ 248) ipſiſſimos ferit neruos auditorios per labyrinthi anfractus tanto artificio diſtributos.

§. 251.

Modificando autem impetui ſoni in tympani membranam illiſi perque tympani cauum propagandi, praeter mallei et ſtapedis

††) cf. Brendelii *analecta de concha auris humanae* Goetting. 1747. 4.
Id. *de auditu in apice conchae* ib. eod. 4.

*) cf. Zinnii *obſervat. botanic.* Goetting. 1753. 4. p. 31 ſq.

dis muſculos **), qui voluntatis arbitrio tendi aut relaxari videntur †), chorda quoque tympani ††) media inter mallei manubrium et incudis crus longius incedens, inſeruire cenſetur. *)

**) B. S. ALBINI *tab. muſculor.* tab. XI. fig. 29.

†) EUSTACH. *de auditus organ.* pag. 157.
cl. CALDANI *inſtitut. phyſiolog.* pag. 245 ſq.

††) JO. FR. MECKEL *de quinto pare neruor. cerebri* fig. I. *x.* 71.

*) cl. COTUNNI l. c. § LXXXVIII.
MARHERR *praelect. in* BOERH. *inſtitut.* Vol. III. p. 343.

SECTIO

SECTIO XXI.

DE

V I S V. *)

§. 252.

Viſus inſtrumenta, oculi **), globi ſunt verſatiles, neruis ſuis opticis, [de quorum decuſſatione ſupra dictum eſt (§ 205.)], tanquam petiolis ita affixi, vt eorum inſertio non ex directo corneae et iridis centro obuerſa, ſed pone eam axin imaginariam, paulo propius verſus naſum ſita ſit. (— *Tab.* II. *fig.* 1. *h.* —)

§. 253.

*) cf. ad hanc ſectionem cl. Priestley *hiſtory and preſent ſtate of diſcoveries relating to viſion* &c. Lond. 1772. II Vol. 4.

et in tyronum vſum cl. Haeseler *Betrachtungen über das menſchliche Auge* Hamburg. 1771. 8.

**) Eustachii tab. XL.

Halleri *icon.* faſc. VII. tab. VI.

Sed inſtar omnium Zinnii quondam noſtri *deſcr. anat. oculi humani* Goetting. 1755. 4. — recudi fecit cl. Wrisberg collega coniunctiſſimus ib. 1780. 4.

§. 253.

Conſtat autem quiuis bulbus varii ordinis tunicis, quibus diuerſae denſitatis pellucidiſſimi humores complectuntur, ita vt ab antico bulbi ſegmento feneſtrato in fundum vsque ipſi ex aduerſo poſitum, luminis radiis via pateat.

§. 254.

Et extimum quidem bulbi inuolucrum *ſclerotica* eſt (– *Tab.* II. *fig.* 1. *a*; *fig.* 2. *a.* –) cuius vero anticum quaſi hiatum explet perſpicibilis *cornea* (— *fig.* 1. *b.* —), lamelloſa, plus minus conuexa, tanquam ſegmentum minoris globi e maiore paulo prominens. †)

§. 255.

Proxime ſcleroticae cauum inueſtit *chorioidea* (— *fig.* 1. *c.* —); vaſorum ſanguiferorum, maxime venarum vorticoſarum, diues; vtraque pagina pigmento nigro

†) Ad. Jul. Bose *de morbis corneae ex fabrica eius declaratis.* Lipſ. 1767. 4.

gro tincta, quod concauae eius faciei muci ſpecie laxe ſaltim adhaeret.

§. 256.

Chorioidea vero amplectitur denique *retinam* *), intimam communium iſtarum, bulbi tunicarum, ipſius nerui optici [ſcleroticam et chorioideam perforantis **)] propaginem medullarem, elegantiſſimae ſtructurae †).

§. 257.

*) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. III. pag. 59 ſq. L. IV. pag. 75 ſq. L. V. pag. 66 ſq.

**) v. cl. WALTER *de venis oculi* &c. Berol. 1778. 4. tab. I. fig. 2. tab. II. fig. 2.

†) Vaſa retinae ſanguifera egregiae pulcritudinis in fele viua aquis ſubmerſa demonſtrare, primus docuit Jo. MERY in *Mém. de l'acad des ſc. de Paris, avant* 1699. T. X. pag. 656. et a. 1704. pag. 265.

Pulcherrime vero radiatam retinae faciem e lepore pridem elegantiſſima icone exhibuit ZINNIUS *Commentar. ſoc. ſcient. Goetting.* Tom. IV. a. 1754. tab. VIII. fig. 3.

e cuniculo nuper cl. FONTANA *ſur le vénin de la vipere.* Vol. II. tab. V. fig. 12.

elegantiſſime plicatam in bubonis oculo coram video.

§. 257.

Terminatur anticus chorioideae limbus cingulo celluloſo, (— *fig.* 1. *d.* —) quod *orbiculum ciliarem* vocant, cuius ope reſpondenti ſulco ſcleroticae tenacius inhaeret; et a quo binae aliae diuerſi generis membranae, iris nempe et proceſſus ciliares, tanquam expanſi orbes diſcedunt.

§. 258.

Iris [cuius poſtica facies (– *fig.* 2. *c.* –) pigmento fuſco obducta, *uvea* audit,] anterior eſt, verſus corneam leniter conuexa aqueo humore vndiquaque alluta; anguſtior paulo verſus naſum, latior qua tempora ſpectat. Textura ei celluloſae ſtipatae, absque vllo fibrae muſcularis veſtigio; in vniuerſum membrana ſui generis eſt, pridem monente Zinnio *), et neutiquam chorioideae propago; antica pagina (— *fig.* 1. *e.* —) in aliis aliter colorata, et quamdiu vitali turgore viret, floccoſam ſpeciem mentiens.

§. 259.

*) *Commentar. ſociet. ſcientiar. Goettingenſ.* Tom. IV. pag. 199.

§. 259.

Vaſa etiam iridis ſanguifera maxime in eadem pagina antica decurrunt, et in foetu in *membranam pupillarem* [— *fig.* 2. *d.* —] *) continuantur, cuius vſum, vt nempe expanſam retineat iridem dum bulbus rapida quaſi celeritate increſcit, eademque ita ad futurum motum aptior reddatur &c., alibi pluribus ad naturam expoſui †).

Septimo dein aut octauo grauiditatis menſe, cum oculi globus iam ad inſignem magnitudinem increuit, ea membrana centro ſuo fatiſcere incipit; eiusque vaſorum elliptici arcus ſenſim ſenſimque retrahuntur, tuncque ni grauiter fallor *annulum iridis interiorem* efficiunt, cuius certe ante eum terminum nullum in foetuum oculis veſtigium reperire potui.

§. 260.

*) Elegantis ſtructurae membranulam primus obſeruauit FRANC. SANDYS, celeber praeparatorum anatomicorum artifex; deſcripſit vero primus et icone exhibuit EVER. JAC. WACHENDORF *Commerc. litterar. Nor.* a. 1740. hebd. 18.

†) *Commentat. ſociet. ſcient. Goettingenſ.* T. VII.

§. 260.

Poſterior binorum quos diximus orbium (§ 257) *ligamentum* ſ. *corpus ciliare* audit, retrorſumque magis vergens ab iride diſtat; limbo extimo craſſiore †) adhaeret orbiculo ciliari (§ 257), interiore vero tenuiore marginem capſulae lentis cingit; itidem fuſco quod bis iam diximus pigmento perfuſum.

Antica eius pagina (— *fig.* 1. *f.* —) uveae obuerſa, ſtriata eſt,

poſtica (— *fig.* 2. *b.* —) vitreo incumbens corpori diſtinguitur ſeptuaginta circ. plicis elegantiſſime floccoſis, vaſorum apparatu ineffabilis plane ſubtilitatis et pulcritudinis conſpicuis, quas *proceſſus ciliares* vocant.

§. 261.

†) Ipſum huncce craſſiorem limbum in biſulcorum oculis percurrit canalis ciliaris a cl. Fontana primum viſus (*ſur le vénin de la vipere* Vol. II. tab. VII. fig. 8. 9. 10.) et a v. cl. Adolph. Murray curatius deſcriptus *nov. actor. Upſalienſ.* Vol. III.

§. 261.

Continentur autem hocce bulbo cuius membranas hactenus deſcripſimus, triplicis maxime ordinis *humores*.

Et quidem poſticam ac longe maximam globi partem replet *vitreus*, innumeris guttulis in totidem cellulas *membranae hyaloideae* ita diſtributus, vt vniuerſum hocce corpus membranaceo-lymphaticum ſingularem tremulae gelatinae ſpeciem prae ſe ferat.

§. 262.

Antrorſum corpus hocce vitreum adhaerentem ſibi habet et *zona ciliari* cingit capſulam, qua *lens cryſtallina*, aquula Morgagnii circumfuſa, continetur.

Ipſa vero lens itidem pellucidiſſima conſtat celluloſa, ſed longe denſiore ea vitrei corporis, tamque pauco ſcatente humore, vt digitis excepta, tenaciſſimum ſed mirae claritatis aemulari videatur gluten.

§. 263.

§. 263.

Reliquum oculi interni ſpatium denique *aqueo humore* limpidiſſimo repletur, et ab expanſo iridis orbe in binas *cameras* diuiditur: anteriorem ſc. eamque capaciorem, quae corneam ab iride dirimit; poſteriorem vero magis arctam, qua uvea a ciliari corpore diſtat.

§. 264.

Pretioſiſſimae autem hae corporis partes, vt Plinius ſen. haud inique vocauit oculos, tam ſitu ſuo quo in orbitis reconditae ſunt, quam palpebrarum valuatis tegminibus ab externis iniuriis ſeruantur munitae.

Et *palpebrarum* quidem duplicaturae interiacent multiplici ſerie coagmentati *folliculi ſebacei* Meibomiani *): extremi autem earum margines triplici aut quadruplici ſerie *ciliorum* †) fimbriati, *tarſis*

 cartilagi-

*) H. Meibomii *de vaſis palpebrarum nouis ep.* Helmſt. 1666. 4.

†) B. S. Albini *annotat. academ.* L. III. tab. III. fig. 4.

cartilagineis expanſi ſuſtinentur, motusque eorum ſuper bulbo iisdem facilitatur.

Superiora autem, vt Ciceronis verba mea faciam, *ſuperciliis* obducta, ſudorem a capite et a fronte defluentem repellunt, et nimiam quoque lucem quodammodo arcent.

§. 265.

Lubricandis denique oculis et nitori eorum conſeruando et heterogeneis eluendis inſeruiunt *lacrumae*, quarum princeps fons glandula eſt conglomerata in orbitae tecto exteriora verſus recondita. Numeroſi ei ſunt, ſed tenerrimi ductus excretorii, quos in vtroque oculo per nycthemerum ad binas circ. vncias lacrumarum excernere ferunt: quarum poſthac reſorbtioni deſtinata ſunt puncta lacrumalia, vnde porro per cornua ſic dicta limacum in ſaccum eiusdem nominis, exinde vero denique in narium meatum infimum deferuntur.

§. 266.

§. 266.

Tantum de fabrica organi viſus praemittere neceſſe erat. Iam ad ipſas eius functiones, ſ. viſus rationem accedamus.

Lucis itaque radii acutiore angulo, quam qui 48 graduum eſt, in conuexam cornèam incidentes, eandem tranſeunt; et quidem vt tam denſitas quam figura huius medii affert, inſigniter in ea ipſá, minus paulo in humore aqueo ad axin refringuntur.

Quotquot dehinc eorum pupillam pervadentes in lentem illabuntur ipſo hocce magis adhuc denſo medio, magis quoque adhuc refringi neceſſe eſt.

Vitrei vero tenuioris iterum medii ope cauetur, ne nimis breui foco coëant, ſed is ipſe elongatus in retinam incidat, rerumque obiectarum imaginem, eamque, vt natura rei fert, inuerſam exhibeat.

§. 267.

Et quidem ea diuerſa iſtorum mediorum denſitas ſummum diuini creatoris

 opifi-

opificium declarat, vtpote qua duplici aberrationi radiorum, ob diuerſam nempe refrangibilitatem colorum, et ex figura lentium, ita medetur, vt radii nihilominus in eundem denique focum colligantur †).

§. 268.

Celebre autem problema, quo quaeritur, quomodo ergo erecta videamus obiecta, quorum tamen imago inuerſa retinae exhibetur, facile videtur ſolutu conſideranti, inuerſa vocari non niſi reſpectu habito ad alia, quae erecta exhibentur.

Nunc vero, cum non quorundam ſaltem ſed omnium ac ſingularum rerum obiectarum, et noſtri ipſius corporis &c. imagines eodem plane relatiuo ſitu a retina excipiuntur, omnium ac ſingulorum ſitus et relatio aeque bene ſibi reſpondent ac

†) v. Leon. Euler *ſur la perfection des verres obiectifs des lunettes* in *Mém. de l' ac. des ſc. de Berlin.* a. 1747. pag. 274.

ac ſi reuera erecta exhibita fuiſſent, ita vt animae (cui non ipſa haec imago ſed ſenſus ſaltim eius illapſu excitatus communicatur) ab omni confuſionis errore perfecte cautum ſit †).

§. 269.

Cum autem longe plurimae ad acute et diſtincte videndum requirantur conditiones, iisdem multifariis quoque functionibus partium mire proſpexit creator.

Et primo itaque cum ſufficiente quidem aſt definita tamen neque nimia et perſtringente lucis quantitate ad claritatem viſus opus ſit, duplici modo ita cautum eſt, vt primo pro ratione fortioris debiliorisue luminis maior minorue quoque eius radiorum quantitas in lentem illabatur; tum vero etiam vt adhuc ſuperflua et claritati officiens eius pars abſorbeatur.

Prius efficitur iridis motu; poſterius pigmento nigro.

†) cf. cl. Grimm *de viſu.* Goetting. 1758. 4.

§. 270.

Iridi ea memorabilis ineſt mobilitas, qua ſe lucis rationi ita accommodat, vt fortiori luci expoſita expandatur et pupillam arctet, debiliori vero luce affecta ipſa retrahatur et pupilla dilatetur. †)

Hunc motum diuerſimode explicare ſategerunt phyſiologi; aliis eundem ex vario ſanguinis in vaſa eius impulſu declarantibus, aliis putatitios iridis muſculos fingentibus, quibus eum committerent &c. Neutrum vero locum habere poſſe, ſed longe probabilius et magis naturae phaenomenis accommodate cauſam iridis motus proximam ex vita eius propria (§ 47.) repetendam eſſe, ſingulari ſcripto nuper oſtendi; remotiorem, vt ſupra iam innuimus (§ 255), vero non niſi ex ipſius ſenſorii reactione deriuare licebit.

§. 271.

†) Zinn *de motu uveae* 1757. in *Commentat. ſocietat. ſcientiar. Goettingenſ.* Tom. I.
cl. Fel. Fontana *dei moti dell' iride* Lucc. 1765. 8.

§. 271.

Pigmenti autem fuſci, cuius toties iam meminimus (§ 255. 258. 260.), functio, vt nempe ſuperfluam lucem abſorbeat, et magna hinc eius ad bene videndum dignitas, praeter alia argumenta ex animalium varii ordinis oculorum diſſectione haurienda, maxime leucaethiopum morboſa conſtitutione demonſtratur, quibus ex defectu huius pigmenti moleſta viſus teneritudo et lucis impatientia naſcitur †).

§. 272.

Porro vero requiritur, vt focus refractorum radiorum rite ſe ad retinam habeat, ita vt punctum viſionis neque nimis elongatum pone eam, neque nimis breue vitreo corpori incidat.

Poſterius vitium myopibus eſt convexiore cornea et lente magis gibba praeditis.

O 5 priore

†) Pluribus de iis egi tam L. *de generis humani varietate natiua* ed. 2. pag. 106 – 122. quam diſſ. *de oculis leucaethiopum.*

priore vero presbytae laborant, vtpote quibus contraria earum oculi partium conformatio contingit.

§. 273.

Cum vero perfecte ſanus oculus et remotiores et propiores obiectas ſibi res aeque diſtincte cernere poſſit, eundem peculiaribus eo fine inſtructum eſſe facultatibus oportet, quibus ſe pro varia ea obiectorum diſtantia accommodare poſſit *); et haſce quidem mutationes oculi internas maximam ſane partem perfici preſſione muſculorum bulbi rectorum, praeter alia argumenta luculentiſſime doceor ſingulari plane fabrica et obſequioſa flexilitate ſcleroticae in phocae Grönlandicae oculo, cui animanti amphibio cum alternis peradeo diverſae denſitatis media videndum ſit, natura ea fabricatione ad amuſſim proſpexit †).

§. 274.

*) cl. H. W. Math. Olbers *de oculi mutationibus internis* Goetting. 1780. 4.

†) *Commentat. ſociet. ſcient. Goettingenſ.* T. VII. p. 62. fig. II. *f. g. h.*

§. 274.

Iisdem etiam muſculis vigilis hominis oculi, perpetuo fere etſi inſenſili motu agitantur et in directum obiectae rei adverſum axem componuntur.

Quanquam enim vniuerſa retina ſenſu praedita ſit, non tamen vndiquaque accipiendis rerum imaginibus aeque apta.

Primo enim ad verum bulbi axem, vbi nempe neruus ingreditur opticus, humanum †) oculum coecutire, notiſſimo Mariotti experimento vulgo conſtat.

Reliquae autem retinae *principalis focus* et qui princeps diſtinctae viſionis inſtrumentum cenſeri debet, in imaginarium incidit bulbi axem, qui centro corneae et totius bulbi reſpondet; quod tamen, vt nuper in Boerhaavium animaduertit cl. Kaeſtner, non ita intelligendum eſt, ac

†) Humanum dico oculum; nam in quorundam animalium oculis, quos ad manus habeo, phocae v. c. et hyſtricis, verus et imaginarius axis idem eſt, neruo optico corneae et pupillae centro ex directo aduerſo.

ac ſi immoto oculo vnicum ſaltem obiecti punctum diſtincte et viuide videre liceret, et ad quoduis aliud diſtinguendum oculi axem mutare neceſſe eſſet, quum potius integri obiecti vnica et integra ſimul ſenſatio oriatur *).

§. 275.

Habitus autem oculi axem momentanea facilitate verſus obiectum dirigendi, vſu demum et exercitatione acquiritur. Demonſtrat hoc tum eorum exemplum quibus poſtquam coeci nati fuerant adulta demum aetate viſus reſtitutus eſt †), tum et infantium tenellorum, vtpote qui vix ante tertium aetatis menſem ad eam facilitatem pertingunt.

§. 276.

Eidemque habitus et conſuetudinis vi tribuendum videtur, quod binis oculis obiecta tamen vnica tantum cernamus; nam

*) *In optica quaedam* Boerhaavii *et* Halleri *commentatur* Abr. Gotth. Kaestner. Lipſ. 1785. 8. p. 7.

†) v. cl. Bortolazzi *ſopra una cieca nata guarita.* Veron. 1781. 8. p. 99 ſq.

nam et neonati itidem diplopes videntur, et poſt varios oculorum morbos itidem aliquamdiu ſuperſtes viſa eſt diplopia, vſu demum et exercitatione ſuperabilis.

§. 277.

Caeterum vtriusque oculi iuncta acies eam ſinguli oculi ex Jurini afferto non niſi decima tertia parte ſuperat.

Quid quod, pridem obſeruante ſummo pictore Leon. da Vinci ad diſtantiam obiectorum iudicandam vnico tantum vti oculo praeſtat †).

§. 278.

In vniuerſum autem oculi aciem eo redire, vt viſionis angulus ad minimum 34 minutis *ſecundis* maior eſſe debeat, elegantiſſimis experimentis demonſtrauit vir ſummus, quondam noſter, Tob. Mayer: ſimulque ſummam humani oculi perfectionem et exinde comprobauit, quod iſte terminus

†) cf. Lambert *ſur la partie photométrique de l' Art du peintre* in *Mém. de l' ac. des ſcienc. de Berlin* a. 1768. pag. 80 ſq.

terminus viſionis quauis ſub luce, ſitue ſolis meridianae, ſitue debilis lucernae ſibi perinde fere ſimilis maneat, ita vt vel tantopere imminuto lumine vix tamen quicquid de claritate viſus decedat †).

§. 279.

Ad infinitam exinde minutiem imaginum rerum obiectarum concludere licet, quae in retinam proiiciuntur ††), et quae nihilominus tanta vi eidem quaſi imprimuntur, vt certis ſub circumſtantiis veſtigia earum ſuperſint adhuc, etiamſi obiectum ipſum non amplius oculo obuerſetur *).

†) Tob. Mayer *experimenta circa viſus aciem* in *Commentar. ſoc. ſcient. Goettingenſ.* Tom. IV.

††) de la Hire *accidens de la vue* pag. 375.

*) Gassendi *vita* Peireskii pag. 175 ſq. ed. Hagenſ. 1655. 4.

cl. Franklin's *Letters on philoſ. ſubiects* ad calcem Ej. *Exper. on electricity.* Lond. 1769. 4. p. 469 ſq.

cl. Rob. War. Darwin *experimenta noua de ſpectris ſ. imaginibus ocularibus, quae obiectis lucidioribus antea viſis, in oculo clauſo vel auerſo percipiuntur.* LB. 1785. 4.

Sed maxime cf. de hiſce, multisque aliis affinibus viſus phaenomenis elegantiſſima obſeruata cl. Meister in *Hamburg. Magaz.* Vol. XXIII. P. III.

SECTIO

SECTIO XXII.

DE SENSIBVS INTERNIS ALIISQVE ANIMAE FACVLTATIBVS. *)

§. 280.

Et hiſce ergo, quos hactenus indagauimus, ſenſibus externis potiori noſtri parti, animae, ideae aduehuntur; nihil enim vt tritiſſimum theorema fert, eſt in intellectu quod non antea fuerit in ſenſu.

§. 281.

*) cf. claſſicas Sulzeri de animae facultatibus diſſertationes, Actis Berolinenſibus ſparſim inſertas; collectas in Ej. *vermiſchten philoſ. Schriften* Vol. I. Lipſ. 1773. 8.
it. cl. E. Platner *Anthropologie.*
et cl. Bonneti varia huius argumenti ſcripta, maxime autem Ej. *Eſſai de pſychologie* cuius nuperrima ed. extat T. VIIIvo collectionis operum viri amiciſſimi.

§. 281.

Suſcipiendis autem et conſeruandis hiſce ideis ſenſuum adminiculo comparatis, iisdemque rite dehinc vtendis, non vnius generis inſeruiunt animae facultates a corporeis, quae vidimus viribus vitalibus toto quidem quod aiunt coelo diuerſis (§ 42.), neruoſi tamen ſyſtematis ope proxime cum iſtis corporeis viribus ita iunctis, vt mirum exinde animi et corporis commercium naſcatur et alatur (§ 210 ſq.).

§. 282.

Et prima quidem earum virium, eaque quaſi in inferiore gradu poſita, facultas eſt *percipiendi*, cuius ope anima impreſſionum in ſenſuum organa factarum conſcia fit.

§. 283.

Iuuat autem eam facultatem, alia, eaque altioris dignitatis *attentio*, quae animum in ideam aliquam excitatam ita dirigit, vt de ea vnice et quaſi tota cogitet.

§. 284.

§. 284.

Conſeruandis autem ideis, quae perceptae erant, iisdemque viuidius quoque excitandis et aſſociandis inſeruiunt aliae binae facultates, quas *ſenſus internos* vocant, memoria nempe et phantaſia; quae etſi valde affines ſibi ſunt, ita tamen diſtinguendae vt *memoria* ſignis magis rerum arbitrariis recipiendis et cuſtodiendis inſeruire videatur; †) *phantaſia* e contrario ipſas potius imagines ſuſcitet, tanquam praeſentes denuo exhibeat, illuſtret; et quidem viuidiſſime eas quae aut voluptatis aut taedii ſenſum excitant.

§. 285.

In vniuerſum autem eadem grata ingrataue ſenſationis varietate nititur quoque facultas appetendi et auerſandi, et ſi rem ſubtilius penſitemus, totius *voluntatis* fundamentum.

§. 286.

†) G. Gottl. Richter *de natura, labe, et praeſidiis memoriae humanae* Goetting. 1752. 4.

cl. E. Platner *de vi corporis in memoria* Spec. I. II. Lipſ. 1767. 4. recuſ. in cl. Baldingeri *ſylloge opuſc. medico-pract.* Vol. III.

§. 286.

Et ex eodem phantaſiae fonte derivandi etiam ſunt animi *affectus* ſ. commotiones, quibus ſingulos homines pro multifaria maxime temperamentorum diuerſitate (§ 59) aeque diuerſimode ſubiectos eſſe videmus, et quorum intima et momentanea cum corporis functionibus conſenſio numeroſis exemplis luculentiſſime pateſcit †); ita vt v. c. vix vllum ſit animi pathema, quod non in cordis motum aut ciborum appetitus et digeſtionis rationem aliquam vim exſerere valeat; vt ſingulares effectus taceamus, quibus v. c. pudor in erubeſcentiam, amor aut odium in ſexuales functiones, ira in bilis ſecretionem &c. agere conſtat.

Quid quod et reſpectu iſtorum effectuum, quos animi commotiones in corporis oeconomiam exercent, eosdem generatim in excitantes et deprimentes diuidere licet.

Prioris

†) cf. deſideratiſſimi DE MARÉES elegans *de animi perturbationum in corpus potentia ſpecim.* Goett. 1775. 4.

Prioris ordinis ſunt gaudium, amor, ſpes, ira &c.

Poſterioris timor, triſtitia, noſtalgia aliaeque deſiderii ſpecies, terror, inuidia.

§. 287.

Hactenus enarratae animi facultates brutis cum homine communes ſunt, etſi hic perfectione earum iſta impenſe plane ſuperet; cum nulli v. c. animantium memoria tam ingentis ambitus et tam ferreae quaſi tenacitatis; nulli tanta phantaſiae viuacitas et animi pathematum lethalis ſubinde vehementia &c.

§. 288.

Summa tamen humanae mentis praerogatiua in eo conſiſtit, quod ea ſola ac vnica *rationis* vſu polleat, cuius nempe ope iudicare, ideas abſtractas ſibi formare valet, &c. et cuius praeterea ſumma quoque in pleraſque reliquas animi facultates potentia eſt; cum reliquis animantibus multifarii eius loco *inſtinctus* ſ. cocci et inuoluntarii impetus conceſſi ſint, ad actiones fini-

bus ſuis reſpondentes ſubeundas; quorum e contrario, praeter venereos ſtimulos, vix vlli homini competunt.

§. 289.

Ingens autem diuerſitas, qua animales inſtinctus et humana ratio ab inuicem abhorrent, meridiana luce clarius pateſcet conſideranti

inſtinctus connatas eſſe facultates, rationis e contrario vſum non niſi cultura et educatione acquiri:

inſtinctus ſibi ſimiles manere, neque augeri &c. rationis vero vſum limitum plane expertem eſſe:

inſtinctus ſtatutae ſaltem cuiusuis animalium generis vitae rationi, climati &c. adaequatos eſſe, et vel ex eo capite homini plane non conuenire, vtpote cui nulli climati, nulli vitae generi adſtricto vniverſus habitationi deſtinatus ſit terrarum orbis: ex qua autem ipſa illimitata praerogatiua multifaria quoque oriuntur deſiderata quibus ſimplex inſtinctus neutiquam reſpon-

reſpondiſſet, rationis vero vſus aeque multifario modo ad amuſſim ſatisfacere poteſt.

Denique vero et alia rationis vſum ſequitur hominis praerogatiua, loquelae ſcil. vſus, quem ſupra iam tetigimus (§ 154), et qui ipſi vnico ac ſoli conuenit, cum brutis e contrario non niſi vox conceſſa ſit.

SECTIO XXIII.

DE IIS CORPORIS ACTIONIBVS QVAE VOLVNTATIS ARBITRIO SVNT OBNOXIAE.

§. 290.

Duplici defungi neruos officio vidimus (§ 214). Altero ſentiendi; mouendi altero. Prioris rationem hactenus proſecuti ſumus. Iam vt paucis de poſtremo agamus reſtat.

§. 291.

Et quidem in vniuerſum partium humani corporis motus ita ad duas claſſes reuocare ſolent, vt alii voluntatis arbitrio regantur, alii non item.

Huius exempla vulgo citantur rhythmus cordis, tum inteſtinorum aliorumque quorun-

quorundam viſcerum motus periſtalticus &c.

Iſtius vero ordinis cenſentur longe plerorumque reliquorum muſculorum motus.

Denique autem ambigitur adhuc de nonnullorum indole, vt reſpirationis, ſternutationis, tenſionis membranae tympani, &c. quos alii ad arbitrarios, alii ad involuntarios, alii ad mixtos referunt.

§. 292.

At enimuero curatius ea diuiſione penſitata facile intelligitur grauibus eam premi difficultatibus, ita vt ſane limites inter eiusmodi claſſes definire vix ſit poſſibile.

Pauci enim ab vna parte excitari poterunt corporis noſtri functiones, in quas voluntatis imperium plane nullum eſſe dicere liceat, maxime ſi et imaginationis et animi pathematum cum voluntate connubium ſpectes.

Baynardi et Cheynei autoptarum habemus teſtimonium †).

Et ventriculi motum voluntarium eſſe poſſe, vt ruminatio in vniuerſum docere videtur, ita luculentiſſime in viro comperi ruminante, cui ea affectio plane arbitraria erat.

Iridis motus etſi in longe plerisque hominibus inuoluntarius ſit, accepi tamen ab idoneis teſtibus exemplum viri, qui eidem, adhibito quodam ſingulari nixu, imperare et pupillam etiam in tenebricoſa luce arctare poterat.

Et ita multifaria ſunt motuum genera quae etſi plerumque absque animae imperio peragantur quibusdam tamen hominibus voluntarii ſunt, praeſertim ſi attentio *) et phantaſiae ſufflaminatio acceſſerit. Ita noui homines, qui quouis momento ſibi ſpaſmodicam cutis horripilationem

†) Cheyne's *Treat. of nervous diſeaſes* p. 307 ſq.

*) cf. *Rapport des Commiſſaires chargés par le Roi de l' Examen du* magnétiſme animal. Pariſ. 1784. 4. pag. 16.

nem excitare poſſunt, ſimulac ingratarum quarundam ſenſationum ideam ſibi reſuſcitant & ſ. p.

§. 295.

Explicare haec forte liceret ex reactione ſenſorii, quae aeque bene imaginationis ope, ſtimulum agentem repraeſentantis, quam ſtimulo ipſo reuera in ſenſorium agente, excitari poſſe videtur. Sunt ſane quamplurima oeconomiae animalis phaenomena eiusmodi explicationi egregie reſpondentia; vt variae v. g. cauſſae erectionem virilis virgae excitantes &c.

§. 296.

De voluntariis motibus in vniuerſum id denique adhuc annotare liceat, eſſe eos ex characteribus primis et principibus, qui animale regnum a vegetabili diſtinguunt: vtpote qui vti nulli vnquam plantae conueniunt, ita e contrario neque a longe ſimpliciſſimis animalium generibus abſunt.

§. 297.

§. 297.

In nobiſmetipſis autem iidem motus luculentiſſimum praebent documentum intimae harmoniae, qua anima cum corpore ſuo conſpirat, quod vel rapidam celeritatem cogitanti patebit, qua exercitati fidicinis digitorum, aut cuiusuis loquentis organorum ſermonis multifarii motus ſe excipiunt.

SECTIO

SECTIO XXIV.

DE MOTV MVSCVLARI.

§. 298.

Proxima autem longe plerorumque corporis noſtri motuum organa, muſculi ſunt, qui inter omnes eiusdem partes ſimilares maximam molem conſtituunt.

§. 299.

Duplici autem praeſertim charactere a reliquis partibus ſimilaribus diſtinguuntur muſculi; altero a fabrica eorum deſumto; altero quem ſingulare vis eorum vitalis genus praebet.

§. 300.

Fabrica vero ea †) carnea eſt ex fibris ſui generis, pallidiſſime ſubrubellis, ita compacta vt quisque muſculus ex fibroſis primo

†) B. S. Albinvs *hiſt. muſculor. hominis* L. I.

primo lacertis, lacerti porro e fibrarum faſciculis, hi autem iterata huiusmodi progreſſiua diuiſione denique ex minutiſſimis iſtis fibris et fibrillis carneis conſtet †).

§. 301.

Cingitur autem muſculus celluloſo inuolucro, quod ipſum in ſubſtantiam eius penetrans totique quaſi intertexta, lacertis primo, tum faſciculis, denique ipſis etiam fibris et fibrillis ſepimento fit.

§. 302.

Praeterea autem vniuerſa muſculorum compages infinitis plane vaſis ſanguiferis et filis nerueis perreptatur; e quibus haec in inuiſibilem pulpam deliqueſcere et cum fibris muſculoſis intime commiſceri videntur; iſta vero vel tenerrimis hiſce fibris ita intertexta ſunt, vt totis iſtis carnibus exinde ſatur naſcatur ſanguinea rubedo,

qua

†) De microſcopica harum fibrarum motricium indagine cf. Wyer. Gul. Muys *de carnis muſculoſae ſtructura.* LB. 1730. 4.

cl. Prochaska *de carne muſculari* Vienn. 1778. 8.

qua vero elota, natiuus ipſis reſtituitur quem diximus (§ 300) pallor.

§. 303.

Plerisque denique muſculis et hoc accedit, quod in tendines abeant, partes itidem quidem fibroſas, attamen adeo diverſiſſimae indolis †) reſpectu coloris, texturae, elateris &c. vt facillimo negotio vtriusque generis fibrarum diſcrepantia pateſcat, et ea phyſiologorum opinio refutetur, qui tendineas fibras e muſcularibus ſenſim ſubnaſci putauerunt, eo praeſertim phaenomeno ſeducti, quo infantium muſculis, ſi cum iis adultorum comparaueris, proportione plus ineſſe carneae partis quam tendinoſae conſtat.

§. 304.

Alter quem citauimus (§ 299) muſculi character excluſiuus, *irritabilitas* eſt Halleriana *), cuius notionem et a con-
tractilitate

†) cl. ADOLPH. MURRAY *de faſcia lata* Upſal. 1777. 4. pag. 6 ſq.

*) Hallerianam voco irritabilitatem non quod primus inuenerit eam Goettingenſis ſcholae ſidus, qui

tractilitate differentiam ſupra quidem iam exhibuimus (§ 44), vlteriorem autem eius indaginem heic loci proſequamur.

§. 305.

Eſt autem haec irritabilitas, ſ. vis muſcularis, ſ. inſita ſ. propria, omnibus partibus muſculoſis communis quidem, ſed non omnibus eodem gradu, vtpote quo aliae partes alias longe antecellere obſervatum eſt †).

Princi-

qui ipſe vir ſummus toties anteceſſorum ſuorum a GLISSONII inde temporibus de irritabilitate placita laudauit, ſed quod primus eandem pro dignitate proſequutus fuerit, innumeris viuiſectionibus illuſtrauerit, auxerit, totiusque ab ipſo ita inſtauratae doctrinae ſummam in vniuerſa oeconomia animali vim et potentiam demonſtrauerit; tum vero etiam vt eandem a GAUBII irritabilitate diſtinguam, qui vir meritiſſimus eam phyſiologicam vocem ad morboſam ſenſilitatem ſolidi viui transtulit.

†) v. HALLER de partibus c. h. irritabilibus in *Commentar. ſoc. ſc. Goetting.* T. II.
et de iisdem in *Nov. Commentar. Goetting.* T. IV.

Ex innumeris aliis de eodem capite auctoribus citaſſe ſufficiat

cl.

Principatus debetur muſculis cauis qui functionibus vitalibus et naturalibus inſeruiunt, et quidem inter omnes vt ſupra iam dictum eſt (§ 118) eminet cor, cuius praeſertim interior ſuperficies viuaciſſima et maxime diuturna gaudet irritabilitate.

Proxime cor excipit ea praerogatiua tubus inteſtinalis, inprimis tenuium: quae et in calidi ſanguinis animantibus quandoque adhuc irritata contrahuntur, ſilente iam corde ipſo.

Haec ſequitur ventriculus,

hunc veſica vrinaria &c.

Inter reliquos muſculos inſignis iterum eſt irritabilitas eorum qui reſpirationem ſpectant, vt diaphragma, intercoſtales, triangularis ſterni.

Sequuntur

cl. ZIMMERMAN *de irritabilitate* Goett. 1751. 4.

cl. OEDER de eadem. Hafn. 1752. 4.

JAC. EBERH. ANDREAE (praeſ. PH. FR. GMELIN) de eadem. Tubing. 1758. 4.

Alios nonnullos iam paſſim diximus.

vt et integras tres collectiones ſcriptorum ad eandem facientium (v. pag. 166.)

Sequuntur ceteri muſculi.

Minor, aſt aliqua tamen ineſt arteriis (§ 123)

item truncis venarum thorace contentis (§ 84).

Adhuc minor, ſi genuina eſt irritabilitas, reliquis venis ſanguiferis (§ 127).

§. 306.

Aliis quibusdam partibus magnus ipſe in ea doctrina arbiter, Hallerus, irritabilitatem male tribuiſſe mihi videtur, quae quidem *contractilitate* (§ 50 ſq.) praedita eſſe experimentis comperi, irritabilitatem vero nunquam in iisdem obſeruare potui.

Pertinent huc venae lacteae, glandulae, veſica fellea, vterus, tunica dartos et virga virilis.

Sed non maiori iure ab aliis tributam video irritabilitatem iridi, extimae pulmonum faciei &c. quibus tamen omnibus partibus ſi quid recte video non magis ea

vis

vis conuenit quam telae celluloſae et partibus ex ea ſtipatis, integumentis communibus, meningibus, pleurae &c., peritonaeo &c., perioſteo, membranae medullari, tendinibus, aponeuroſibus &c.; aut viſceribus parenchymate proprio (§ 27) conſtantibus, hepati, ſpleni, renibus, ſecundinis, cerebro cum reliquo ſyſtemate neruoſo &c. quae partes ad vnam omnes vt muſculari fibra, ita irritabilitate eidem vnice propria omnino carent.

§. 307.

Vti autem irritabilitatem muſcularem cum *contractilitate* celluloſae ſubinde confuſam vidimus, ita ab altera parte nuperis maxime temporibus eandem ad *nerueam vim* referre placuit viris nonnullis cl. †).

†) Maxime huc pertinent celebres lites de neruorum in cordis motum potentia, de opii in cor et neruos agendi ratione &c.

cfr. praeter alia ſcripta egregia, paſſim alias citata

Ros.

Quanquam vero neutiquam infitianda ſit neruorum in muſcularem motum imperium, de quo mox paucis agendum erit, neque vel minimam muſcularis carnis fibrillam exhibere liceat, quae neruoſa pulpa plane orba dici poſſit, neutiquam tamen haec obſtare videntur, quin irritabilitatem pro vi ſui generis, aeque a nervea quam a contractilitate luculentiſſime differentem, habeamus. Deeſt enim ab vna parte ea vis omnibus aliis partibus non-muſculoſis, etiamſi ceterum neruorum ditiſſimae ſunt, vt corium, tot nervoſa viſcera &c.; ab altera vero non niſi muſculoſam carnem genuina irritabilitatis phaenomena exhibere videmus; ita vt vel his praeter plurima alia argumenta iunctim ponderatis rationi magis conſonum videatur, ſingularia ea phaenomena ſingulari fibrae

Rob. Whytt's *Eſſay on the vital and other involuntary motions of animals* Edinb. 1751. 8. et auctius in operibus ib. 1768. 4.

cl. Jo. Aug. Unzer *erſte Gründe einer Phyſiol. der eigentl. thieriſchen Natur thieriſcher Körper.* Lipſ. 1771. 8.

fibrae muſcularis texturae tribuere, quam neruis eandem imputare, qui tot aliis corporis partibus cum muſculis communes ſunt, attamen ne tenuiſſimum quidem vllae irritabilitatis veſtigium in ipſis excitant. Taceo tot alia magni ponderis argumenta exinde v. c. petita, quod nulla obſeruetur relatio gradum inter irritabilitatis partis cuiusdam et neruorum copiam ad eandem accedentium & ſ. p.

§. 308.

Ipſae autem neruorum ſummae partes quibus vtique in muſculos agere notiſſimum eſt, eo potius redire videntur, vt tanquam *remotiores* ſ. *excitantes* motus muſcularis cauſſae conſiderari poſſint, minime vero cum *proxima* ſ. *efficiente* confundi debeant, quae ſola ac vnica inſita muſculoſae carni irritabilitas erit.

Agunt v. c. animi pathemata in ſenſorium, reagit hoc in neruos cordis ita vt irritabilitatem eius excitent, quae palpi-

tationem aliasue motus eius anomalias efficit.

Agit voluntas in ſenſorium, reagit hoc in neruos brachii, hique tunc eodem modo tanquam remotiores cauſſae motum muſcularem excitant, qui vero proxime ab ipſa irritabilitate efficitur & ſ. p.

§. 309.

Et huicce quidem vtriusque generis cauſarum ad motum muſcularem concurrentium diſtinctioni ad amuſſim reſpondent experimenta, quae tam de paralyſi partium quae ſectis aut ligatis neruis ad eas pertinentium ſuperueniunt †), quam de irritabilitate nihilominus tunc diutiſſime ſubinde ſuperſtite, toties capta ſunt.

§. 310.

Quaenam vero ſanguinis quo muſculi pleniſſimi ſunt (§ 302) ad actionem eorum ſit efficacia nondum adhuc liquido conſtat.

Steno-

†) Jo. H. v. Brunn *experimenta circa ligaturas neruorum in viuis animalibus instituta* Goetting. 1753. 4.

Stenonianum ſane experimentum *) ita plerumque cedere ſolet, vt ligaturam aortae abdominalis itidem inſequatur paralyſis crurum poſteriorum †).

§. 311.

Praeter inſitas haſce quas adhuc indagauimus vires muſculorum communes, ſingulis iam accedunt propriae et aduentitiae, ex varia eorum figura, ſitu &c. oriundae, mechaniſmo cui deſtinatae ſunt ad amuſſim reſpondentes.

§. 312.

Et in vniuerſum quidem eo ex capite muſculi diuidi ſolent in cauos et ſolidos; quorum iſti vt vidimus voluntatis imperio non proxime ſubiecti ad vitales et naturales magis functiones pertinent, ideoque non amplius huius loci ſunt, vbi de voluntariis vt vocantur, qui nempe ad animalium functionum ordinem ſpectant, loquimur.

*) Stenonis *elementor. myologiae ſpec.* Florent. 1667. 4. pag. 86.

†) v. Courten in *philoſ. Tranſ.* No. 335. p. 500. v. Haller in *Commentat. ſoc. ſc. Goetting.* T. IV. p. 293.

§. 313.

Verum et hos ipſos ingens intercedit differentia. Vt enim de varia eorum magnitudine taceam, diuerſiſſima ipſis eſt lacertorum et faſciculorum diſpoſitio ac fibrarum directio, partisque praeſertim carneae ad tendineam habitus et relatio, denique et decurſus ac inſertionis ratio &c.

§. 314.

Longe plurimis tamen fuſiformis plus minus oblonga eſt forma, ita vt ventricoſae eorum carnes vtrinque in tendineas abeant funes, inertes quidem et omnis irritabilitatis expertes, qui oſſibus plerumque infixi vectium more eos mouent.

§. 315.

Vti enim pauciſſimi ſunt muſculi tendinibus deſtituti, qualis eſt latiſſimus colli; ita et tantum non omnes oſſibus affiguntur, excepto nempe iterum quem modo citauimus, it. cremaſtere vt vulgo ſe habet, azygo uvulae, plerisque qui oculi bulbum mouent &c.

§. 316.

§. 316.

Iſtis autem viribus tam communibus (§ 304 ſq.) quam propriis (§ 311 ſq.) inſtructi muſculi actionibus ſuis defungendis apti fiunt, qui itidem in communes et proprias diuidi poſſunt.

§. 317.

Communis, quae nempe proxime ex irritabilitate fluit, omnibus eſt, vt carnes eorum breuiores fiant, rigidiores, plerumque etiam inaequabiles ac quaſi anguloſae, et quod celebri experimento Gliſſoniano †) conſtare videtur, vt ſimul detumeſcant paulo.

Menſuram vero iſtius imminutionis cum Jo. et Dan. Bernoullio aliisque iathromathematicis ad communem calculum reuocare, vetat praeter alia ingens differentia eo reſpectu primo muſculos

Q 5 cauos

†) Glisson *de ventriculo et inteſtinis* pag. 191 ſq. Sed prior iam idem experimentum Londinenſi ſcientiar. ſocietati exhibuerat Jonath. Goddard. v. Birch's *hiſt. of the royal Society* Vol. II. p. 356, 411 ſq.

cauos et ſolidos; tum vero etiam hoſce poſteriores ipſos intercedens.

§. 318.

Actiones muſculorum propriae (§ 316) viribus eorum propriis reſpondent, et quod per ſe exinde fluit, adeo infinitis modis variant, vt ad nullas plane generaliores leges referri poſſint.

Quae enim vulgo ſtatuitur regula, quemuis muſculum attrahere dum agit obſequioſiorem partem cui infigitur verſus alterum magis fixum, ea ipſa ex ſapiente Winslovii monito †) quam maxime relatiua et diuerſis limitationibus obnoxia eſt; ita vt v. c. ex duabus iſtis partibus modo haec modo illa mobilior reddi poſſit, quando altera interim *coniuncta* plurium aliorum muſculorum actione figitur et ſtabilis redditur.

Sed et contraria ratione flexorum actio etſi plerumque antagoniſtis ſuis extenſoribus ita praeualere videntur vt corpore perfecte

†) *Mém. de l'ac. des ſcienc. de Paris* 1720.

perfecte quieto brachia, digiti &c. paulo flexi ſint, non tamen vnice ex vi quam ad eam flexionem ſubeundam impendere videntur, ſed maxime ex voluntaria laxatione extenſorum, quibus ipſis ſuccurrimus quaſi, aeſtumari debet.

§. 319.

Quibus omnibus denique accedit peculiaris cuiusuis muſculi *mechaniſmus*, ſingulis quibus proxime deſtinatus eſt motibus adaequatus †).

Iuuant eum praeter ſtatutam cuiuis figuram, non vnius generis alia adminicula, vt ligamenta annularia quibus nonnulli cinguntur; adeps, qua plurimi perfuſi ſunt; ros lymphaticus quo ad vnum omnes ſcatent; et quod primo loco citari oportebat, ſceleti ipſius conformatio, maxime quod apophyſium ſtructuram attinet, tum quod articulationum coniugationem; quid quod et integra oſſa, vt patellas

†) Jo. Alph. Borellvs *de motu animalium* Rom. 1680 ſq. II Vol. 4.

patellas et ipſis ſimilia ſeſamoïdea vnice motui quorundam muſculorum facilitando deſtinauit natura.

§. 320.

Compenſatur ita aut ſaltem minuitur ea ineuitabilis virium iactura, quae ex vniverſi corporis conformatione et ſtatura neceſſario fluit, vbi ob acutum multorum muſculorum inſertionis angulum, aut huius prope hypomochlium vicinitatem multum eius vis decedit, quam ſi remotiore loco aut obtuſiore angulo eos funes inſertos fingimus, iidem exſerere potuiſſent.

§. 321.

Et ſic quidem corpori noſtro circ. 450 et quod (pro ſexuali aut indiuiduali varietate) excurrit, muſculis inſtructo, duplex naſcitur ſummi momenti commodum, mobiliſſimae cum membrorum tum vniuerſi corporis agilitatis, et mirandi eiusdem roboris laborumque patientiae. Vtrumque partim quidem ab ipſa muſculorum per-

ſectione pendet, ad quam non minus ac ad ipſorum oſſium perfectionem adoleſcente demum aetate pertingimus, partim vero vſu quoque demum ac exercitatione acquiritur, quae quantum in muſculis tam roborandis quam agillime mouendis valeant, funambulorum, ſaltatorum, curſorum, athletarum, baiulorum et barbarorum aut quos priſca tulit aetas hominum exempla demonſtrant.

SECTIO

SECTIO XXV.

DE SOMNO.

§. 322.

Vtraque neruoſi ſyſtematis actio, cuius hiſtoriam hucusque abſoluimus, ſentiendi ſc. et mouendi, ita fatigatur diurno vſu vt nocturna ipſi quiete opus ſit ad refocillandas vires, quas quidem gelidae mortis imago, *ſomnus* †), reſtituit.

§. 323.

Eſt autem ſomnus functio perfecte periodica, qua commercium animi cum corpore ſuſpenſum quaſi ſilet, et cuius phaenomena iam ſigillatim recenſenda, ſi quae alia, fluido cuidam nerueo non inepte reſpondere videntur.

§. 324.

†) Steph. Dickson *de ſomno* Edinb. 1783. 8. Rob. Cleghorn de eodem argumento. ib. eod. 8.

§. 324.

Sunt autem praeter alia praecurſores et nuntii ſomni magis magisque ſenſim ingraueſcens ſenſuum externorum hebetudo, et muſculorum plerorumque voluntatis arbitrio ſubiectorum, maxime longorum, relaxatio; ſanguinis item venoſi verſus cor congeſtio, et incommodi inde nati oſcitationis ope leuamen; denique etiam in ipſo quaſi vltimo vigiliarum et ſomni limine, et vnius in alterum tranſitu ſingularis cuiusdam delirii breuis ſpecies.

§. 325.

Ipſa tunc ſomni phaenomena eo redeunt, vt animales functiones in totum ſileant, reliquae autem ad vnam fere omnes ſegnius paulo et quaſi torpidae procedant: nam et pulſus ſomno ſepultis lentior, et calor animalis ceteris paribus aliquanto imminutus, vt et perſpiratio parcior, digeſtio iniquior, excretiones (ſi ab ea rariore maſculi ſeminis diſceſſeris,) ſuppreſſae &c.

§. 326.

§. 326.

Cauſſae quae ſomnum inducunt *remotiores*, in promptu ſunt. Vt enim ipſa narcotica taceam, maxime illuc faciunt virium animalium diſpendium ex fatigatione praegreſſa, aut vigiliis &c.; vis conſuetudinis, et quae ex eodem partim fonte vires ſuas ſomniferas habent tenebrae, ſilentium, quies &c.; tum et lenes et vniformes et continuae in quosdam ſenſus agentes impreſſiones, vt murmur riuuli aut aſpectus ſegetis zephyro agitatae &c.; porro paſtus praegreſſus †), frigus intenſius corporis periphericum *), aliaque ſangui-

†) cl. DAN. LANGHANS *de cauſis ortae a paſtu ſomnolentiae* Goetting. 1747. 4.

*) Hinc periculi pleniſſima et tamen fere inuincibilis totiesque lethifera ſomnolentia rigente ſub dio homines corripiens, cuius placidiſſimi quidem mortis generis numeroſa lugubria monumenta in niualibus Sti Gotthardi cacuminibus vidi.

Similia pericula, quae cl. BANKS cum SOLANDRO aliisque ſociis in tierra del fuego ſubiit graphice deſcribuntur in priore COOKII orbis periplo apud cl. HAWKESWORTH Vol. II. pag. 47 ſq.

ſanguinem ab encephalo deriuantia, pediluuia, clyſmata, ipſae denique grauiores haemorrhagiae & ſ. p.

§. 327.

Et ipſae iſtae quas poſteriore loco diximus remotiores cauſſae ad *proximam* ducere poterunt, vtpote quam, omnibus collatis, in imminuto ſanguinis verſus encephalum tendentis flumine ponendum eſſe, veriſimillimum videtur.

Reſpondet huic cauſſae ſingulare phaenomenon, quod mihi ipſi oculis vſurpare licuit in homine viuo, cuius ſupra iam memini, cui, quoties et quamdiu dormitabat, cerebrum ſimul deſidebat, interdiu vero vigilanti copioſiore ſanguine turgebat.

Reſpondet etiam eidem ab altera parte peruigilium, quod nempe ſanguinis verſus caput congeſtiones ſequi ſolet.

§. 328.

Somni menſura quidem magnam partem ab aetatis, corporis habitus, tempera-

menti &c. varietate pendet: in vniuerſum tamen omnia eo conſpirant, longiorem ſomnum aut imbecillitatis comitem eſſe, (vt in tenellis infantibus et ſilicerniis videmus,) aut fatuitatis et torporis vberrimum fontem.

§. 329.

Somno refecti expergiſcimus, et is quidem in vitam reditus ſimilibus fere ac ex ea in ſomnum tranſitus ſtipatur ſymptomatibus; oſcitatione ſc. quam vero tum plerumque pandiculatio comitatur, ſenſuum etiam aliquali hebetudine & ſ. p.

§. 330.

Cauſſae vero euigilantes, iis quae ſomnum inducunt reſpondere videntur:

proxima nempe erit ſanguinis fluentum copioſius ad encephalum rediens.

remotae, praeter conſuetudinis vim, cuius heic magna potentia eſt, ſtimuli varii generis, ſiue externi ſenſus ſopitos excitantes, ſiue interni, iidemque aut in

corpus

corpus proxime agentes vt veſicae repletio; aut mediante phantaſia ſyſtema nervoſum afficientes, quod ſomniorum eſt.

§. 331.

Sunt autem *ſomnia* imaginationis quaſi luſus, quibus rerum perceptarum ſpecies reuocat, ſeque iisdem exercere et agitare videtur.

Eius autem facultatis nulla ante tertium aetatis menſem in neonatis obſervare potui veſtigium.

Et ſunt adultorum exempla qui nunquam ſe ſomniaſſe aſſeruerunt †).

Plerumque quidem confuſa ſunt et inordinata id genus nocturna phantaſmata;

 eſt

†) Et quod maxime mirandum, ſunt inter eos homines viuidiſſimae imaginationis! — Nam de ſummo v. c. viro Gotth. Ephr. Lessing hoc relatum legimus (v. *Götting. Magaz.* 1781. P. I.)

Et ipſe generoſiſſimam noui foeminam maximi ingenii, de qua idem conſtabat.

cf. Locke's *Eſſ. concerning human underſtanding* Vol. I. pag. 74. ed. Lond. 1726. 8.

eſt tamen quandoque vt et rationis miranda teſtentur veſtigia *).

In vniuerſum autem magna corporeorum ſtimulorum ad excitanda ſomnia videtur eſſe potentia, ſeminis v. c. ad lubricas ſpecies, nimiae repletionis ad anxia viſa &c. Imo exemplum accepimus relatum hominis, cui dormienti ſomnos pro lubitu ſuſcitare poterant amici, quando leniter eumdem alloquendo ſomnii materiem ſuppeditabant †). Verum hoc ad mixtum praeter naturam ſtatum ſomni et vigiliarum referendum videtur, quo et vere morboſa noctambulonum affectio ſpectat ††).

Sed et in vniuerſum ſomnia pro eiusmodi ſtatus mixti ſpecie habere placuit Lockio aliisque.

*) cfr. v. c. quae de ſe ipſo retulit huc facientia cl. Hollmann *pneumatolog. pſycholog. et theol. natural.* Goetting. 1780. 8. pag. 196.

†) cl. Beattie *diſſertations moral and critical.* Lond. 1783. 4. p. 217.
cf. Cleghorn l. c. p. 38 ſq.

††) G. Gottl. Richter *de ſtatu mixto ſomni et vigiliae quo dormientes multa vigilantium munera obeunt* Goetting. 1756. 4.

SECTIO

SECTIO XXVI.

DE

VICTV EIVSQVE APPETENTIA.

§. 332.

Vt virium animalium diſpendium ſomno, ita naturalium et ipſorum corporis elementorum ſucceſſiua iactura victu reparatur.

§. 333.

Efficaciſſime autem ad eundem comparandum et aſſumendum compellunt voces naturae diuerſi quidem generis, ſed eodem tendentes, intolerandi nempe ab vna parte cruciatus famis et ſitis, ab altera dulciſſimae ſed non minus potentes appetitus illecebrae.

§. 334.

Et *famis* quidem ſtimulum alii in mutuo affrictu rugarum vacui ventriculi quae-

ſiuere, alii in eo quod caput rei videtur, nempe in copioſiore non ſolum affluxu humorum inquilinorum, ſaliuae maxime, gaſtrici liquoris et bilis, ſed et acrimonia irritante, quae iisdem tunc ſuperuenire ſolet niſi ingeſtis eidem tempeſtiue caveatur.

§. 335.

Sitis vero [magis in ipſarum faucium et oeſophagi moleſtiſſima ſiccitate, tum et in ſingulari ſtimulo ab acrium, ſalinorum praeſertim, ingeſtione orto, quaerenda videtur.

§. 336.

Neceſſitas quidem vtrique huic ſtimulo ſatisfaciendi pro varietate aetatis, habitu corporis, et maxime vis conſuetudinis plus minus vrgens eſt, vt vix certi quid de ea ſtatui poſſit; in vniuerſum tamen eo res redire videtur, vt homo adultus et ſanus, qui ſuae ſpontis eſt, [cui nempe nec phanaticis deliramentis nec aliis praeter naturam affectionibus iſtae voces naturae

turae obtunduntur †),] ne vnam quidem diem absque nōtabili virium proſtratione, vix vero vltra octiduum ſine vitae diſcrimine eſu carere queat.

§. 337.

Potum vero etſi eius deſiderium vehementius vrgere videtur, minus tamen ad vitam et ſanitatem neceſſarium eſſe, docere videntur tum numeroſae calidorum animalium ſpecies, mures, coturnices &c. quibus nulla potandi neceſſitas impoſita eſt, tum vero et ipſorum hominum exempla, qui omnis generis potulentorum plane deſueti, diutiſſime ſani et vegeti vixerunt *).

§. 338.

Quod vero *victum* attinet, quo iſtis naturae vocibus internis facimus ſatis, disputatum

R 4

†) cf. poſt innumeros alios de diuturna inedia auctores, JAC. BARTHOL. BECCARIVS in *Commentar. inſtituti Bononienſ.* T. II. P. I.
it. FLOR. JAC. VOLTELEN *memorab. apoſitiae ſeptennis hiſt.* LB. 1777. 8.

*) v. cl. G. BAKER in *medical Tranſact. publ. by the College of Phyſic. in Lond.* Vol. II. p. 265 ſq.

putatum eſt, cuinam ex binis claſſibus principibus, animalis ſc. aut vegetabilis, humani corporis fabrica magis reſpondeat, et cui ergo homo proxime a natura deſtinatus videatur?

§. 339.

Herbiuorum natura ſua hominem eſſe poſt aliorum argumenta ex figura dentium *) aut longitudine inteſtinorum hominis **) deſumta, Rouſſeavius acute ſane exinde comprobare ſtuduit, quod femina natura ſua vnipara ſit et binis prouiſa mammis †) &c.; quibus omnibus exempla etiam addere liceret ruminationis humanae, vtpote quam affectionem nonniſi herbiuoris competere notiſſimum eſt.

Carniuorum e contrario qui cum Helvetio ††) faciunt hominem, ad breue eius

*) Gassendi *ep. ad* Jo. Bapt. v. Helmont. Oper. ed. Florent. 1727. fol. T. VI. p. 17.

**) Jo. Wallis in *philoſ. Tranſact.* No. 269.

†) *ſur l' origine de l' inégalité parmi les hommes* pag. 196 ſq.

††) *de l'homme* T. II. p. 17.

eius inteſtinum coecum et ſimilia argumenta prouocant.

§. 340.

At enim vero curatiore obſeruatione luculentiſſime docemur neutiquam hominem ad alterutrum ſaltem, ſed potius natura ſua ad vtrumque iſtorum alimentorum genus deſtinatum eſſe: cum et dentes eius, maxime molares, tum et inteſtinorum fabricae quae modo citauimus momenta, medium quaſi teneant inter easdem ferarum et herbiuororum partes: maxime vero etiam articuli ratio qua condyli mandibulae humanae oſſi temporum iuncti ſunt eandem eius praerogatiuam demonſtrent.

§. 341.

Et ſi vera ſunt, vt ſunt veriſſima, quae alias de hominis priuilegio monuimus, cui, latius quam cuiuis alii animanti, vniuerſus patet terrarum orbis, facile exinde fluit, tum alterutro ſaltim victus genere male ipſi conſultum fuiſſe, cum tot

 nunc

nunc commode habitet regiones, etiamſi vnius tantum alteriusue ordinis alimenta ipſi praebeant.

§. 342.

Eſt vero homo omnium quae nouimus animalium longe maxime omniuorum, quod non ſolum ab vna parte ingenti dapum varietate ex vtroque organico regno parata luxuriari, verum ab altera etiam vnico fere eodemque ſimpliciſſimo victu ſanus ac vegetus viuere poſſit.

Ita enim, vt pauciſſima ſaltem tangere liceat exempla, innumeri homines hodienum vnice vegetabilibus veſcuntur, ſolani tuberibus, caſtaneis, dactylis &c. qui et aboriginum generis humani victus fuit, vtpote, quos primo fructibus et radicibus, tum frumentis et leguminibus vitam ſuſtentaſſe veriſimillimum eſt †).

Mauri

†) cf. coniunctiſſimi HEYNE *opuſcula academica* Vol. I. pag. 360 ſq.

Mauri nomades fere ſolo gummi Senegalico viuunt *).

Kamtſchatkae totque aliorum littorum accolae piſcibus.

In ipſa Europa Morlachi fere vnice carne **).

Imo vero barbarae nonnullae gentes carnibus crudis, quod ſane quondam de Samojedis †), Eſquimotis ††) et de auſtralis Americae quibusdam nationibus *) infitiari non poterat.

Nec

*) cl. ADANSON in *Mém. de l' ac. des ſcienc. de Paris* a. 1778.

**) GIUS. ANT. PUJATI *rifleſſioni ſul vitto Pitagorico.* Feltr. 1751. 4.

†) (DE KLINGSTAEDT) *Mém. ſur les Samojedes et les Lappons* 1762. 8.

††) PETR. KALM *de Eſquimaux, gente Americana* Åboæ. 1756. 4.

cl. CURTIS in *Philoſ. Tranſact.* Vol. LXIV. P. II. pag. 381. 383.

*) JO. WINTER ap. HAKLUYT *principal navigations of the English nation* Vol. III. p. 751.

Nec minoris momenti ſingularia circa potulenta quarundam gentium occurrunt.

Plurium v. c. inſularum, quae tropicos interiacent, maxime in mari pacifico incolae aqua dulci omnimode carent, eiusque loco lacte nucis cocos vtuntur.

Alii aquam marinam bibunt, et quae ſunt id genus alia innumera, hominem omniuorum quam apertiſſime demonſtrantia.

SECTIO

SECTIO XXVII.

DE MASTICATIONE ET DEGLVTITIONE.

§. 343.

Maſticationi ſolidioris victus inſeruit maxime inferior maxilla, aeque ac ſuperior triplicis generis dentibus munita.

Inciſoribus nempe qui plerisque †) hominibus ſcalpriformes ſunt, et demordendo fruſto inſeruiunt.

Caninis

†) Plerisque inquam; nam vt ſingularium hominum exempla taceam, quibus ſubinde inciſores obtuſos eſſe videmus, id notaſſe liceat, me in pluribus mumiarum craniis dentes iſtos primores craſſa et obtuſa corona praeditos vidiſſe, ita vt parum a molarium configuratione abhorrerent. Et cum eadem crania, quae huiusmodi memorabilem varietatem prae ſe ferebant, quod ad vniuerſam figuram et habitum ſingulari iſti et fallere neſciae antiquiſſimae Aegyptiorum

Caninis robuſtis conicis, quibus duriora diffringimus.

Molaribus denique variae magnitudinis ad conterendum aptis.

§. 344.

Iungitur autem mandibula reliquo capiti articulo memorabili, qui medium inter arthrodiam et ginglymum tenet; et meniſcis praeterea duobus cartilagineis inſtructus cum ſufficiente robore ac firmitate ſummam quaquauerſum obſequioſam mobilitatem conciliat.

Deorſum itaque eam maxillam agunt, dum os aperimus, maxime quidem biuenter, quem tamen nonnihil iuuare videntur geniohyoidei et mylohyoidei.

Redu-

gyptiorum phyſiognomiae egregie reſponderent, quam in idolis, ſarcophagis, et ſtatuis veteris Aegypti cernere licet, probabile ſane videri poſſet, fuiſſe eam peculiarem dentium formam antiquiſſimis Aegyptiis propriam, ita vt gentilitiae notae, fortaſſe etiam characteris loco haberi poſſit, quo vetuſtiſſimas et maxime genuinas mumias a ſimilibus ſerioris aeui funeribus medicatis diſtinguere liceat. — Pluribus de his egi in *Göttingiſch. Magaz.* a. 1780. P. I.

Reducunt eandem dum morſu aliquid abſcindimus, et ingenti quidem vi conſtringuntur dum dura frangimus, maſſeteres praeſertim et temporales.

In latera mouent eandem cum mandimus pterygoidei interni et externi. poſteriores etiam antrorſum eam ducere valent.

§. 345.

Retinentur et diriguntur et ſubiguntur dentibus mandenda, buccinatore et flexilima ac mutabilis formae lingua (§ 232).

§. 346.

Simul autem dum manducamus emulgetur quaſi *ſaliua,* quae aquoſus latex eſt, ſaponaceae quaſi indolis, parca ſcatens terra, (quae tartaro dentium et ſublingualibus calculis ortum praebet,) perpetua linguae aſſuetudine inſipidus etſi ſalis microcoſmici paululum continet, antiſepticus *) ſimulque

*) PRINGLE *on the diſeaſes of the army.* Append. pag. XLVIII. L. LXI ſq. edit. Lond. 1765. 4.

ſimulque reſoluens et qui vegetabilia, maxime farinacea, facile fermentare faciat †).

§. 347.

Fontes eius triplicis ordinis glandulae ſunt conglomeratae, quibus latera et interiora mandibulae obſidentur.

Maximae earum, *parotides*, (vel ideo memorabiles, quod facillime metaſtaſibus obnoxiae ſunt,) ſaliuam ſuam Stenoniani ††) ductus ope pone dentem molarem medium ſuperiorem excernunt.

Quam

†) Macbride's *experimental Eſſays* p. 16.

Hinc barbararum quarundam gentium artificium ex manſis radicibus potum parandi inebriantem.

Braſilienſium v. c. ex radicibus iatrophae *manihot*. v. Hans Staden *warhaftig Hiſtoria und Beſchr. eyner Laudtſchafft der wilden, nacketen, grimmigen Menſchfreſſer Leuthen* &c. Marpurg. 1557 4. L. II. c. 15.

Maris pacifici incolarum ex piperis *methyſtici* radicibus. cf. amiciſſimi G. Forster *voyage round the world* Vol. I. p. 406 ſq.

it. de vltimo Cookii itinere ipſique fatali ſplendidum opus Vol. I. p. 316 ſq.

††) Stenonis *obſeruationes anatomicae* p. 20.

Quam *ſubmaxillares* ſuppeditant, ea per Whartonianos *) ductus effluit.

Minimarum denique, *ſublingualium*, per numeroſos ductus Rivinianos **).

§. 348.

Augetur ſaliuae excretio, cuius ex Nuckii arbitraria quidem ſententia †) ad integram vsque libram intra duodecim horas ſecerni vulgo putant, tum ſtimulo, tum mechanica preſſione et quaſi emulſione.

hac ſcil. (cui parotidum praeſertim ſitus ad mandibulae articulum fauet,) vbi duriora manducamus, quae affluente iſto latice egregie molliuntur.

illo vero aut reuera praeſente, dum nempe acriora ingerimus, quae ipſo iſto affluxu vtiliter diluuntur; aut etiam phantaſiae ope excitato: quo et ſaliuae affluxus pertinet, qui auidiorem cibi appetentiam ſequitur.

§. 349.

*) Whartonis *adenographia* p. 110.

**) Rivinvs *de dyſpepſia* Lipſ. 1678. 4.

Aug. Fr. Walther *de lingua humana* ib. 1724. 4.

†) Nuckii *ſialographia* p. 29 ſq.

§. 349.

Miſcetur autem praeterea ſaliuae, tum mucus ex labialibus et genalibus glandulis oriundus †), et qui linguam obducit, tum roſcida aquula quam molles oris partes transſudant.

§. 350.

Et hacce quidem ſaliuali inquilinorum humorum mixtura ingeſto fruſto maſticationis ope affuſa, id ipſum non ſolum magis magisque in pultaceum et commode deglutiendum vertitur bolum, ſed et ſimul iam ad vlteriorem digeſtionem et aſſimilationem praeparatur.

§. 351.

Ipſe vero deglutitionis mechaniſmus *) etſi maxime compoſitus videatur et reuera longe plurimarum diuerſi generis partium coniunctis viribus peragatur, in vniuerſum

†) DE COURCELLES *icones muſculor. capitis* tab. IV. *e. e. e.*

*) FR. BERN. ALBINVS *de deglutitione* LB. 1740. 4. cf. etiam cl. HAASII *muſculi pharyngis velique palatini obſeruationibus illuſtrati* Lipſ. 1784. 4.

ſum tamen eo redit, vt primo lingua verſus propriam radicem retracta ideoque intumeſcens et quaſi rigeſcens, dorſo ſuo excauato bolum excipiat, vnde in faucium iſthmum deuolutus ab ampliato et ipſi quodammodo occurrente pharyngis infundibulo non ſine ſingulari et violentiore nixu, quem quaſi pro vitae propriae ſpecie habere poſſis, accipiatur, et dehinc ternorum pharyngis conſtrictorum †) ope in oeſophagum depellatur; quae vero omnia citiſſime ſe excipiunt et breuiſſimis abſolvuntur.

§. 352.

Pandendae autem huicce viae, ſecuraeque eidem reddendae, variis natura proſpexit adminiculis.

Et linguae quidem in eo negotio magni momenti motum moderatur os hyoideum.

Ne autem quidquam ingeſtorum aberrans quaſi ſiue choanas ſiue Euſtachii

 tubas

†) Eustachii *tab.* XLII. *fig.* 4. 6.
Santorini *tab. poſthum* VI. *fig.* 1.
B. S. Albini *tab. muſcular.* XII. *fig.* 23. 24.

tubas ingrediatur, palato molli cautum eſt, quod aeque ac dependens ab eius arcuato laqueari uvula, peculiaribus muſculis tenditur et iſtos receſſus claudit †).

Glottidem vero ipſa tuetur lingua, cum larynx eodem momento quo deglutire conamur, ſurſum et antrorſum tractus abſcondatur quaſi ſub retracta linguae radice, ipſique apprimatur, ita vt glottis inſuper arctata et epiglottide ſua munita ab heterogeneorum illapſu tutiſſime tecta ſervetur.

§. 353.

Iuuat denique etiam deglutitionem muci magna vis, quo vniuerſa ea via lubricatur, quemque praeter linguales fontes, alias dictos (§ 234), maxime tonſillarum numeroſi ſinus *), tum et ipſius pharyngis innumerae cryptae muciparae praebent.

§. 354.

†) Santorini *tab. poſthum.* IV. — VI. fig. 2. — et VII. B. S. Albini *tab. muſculor.* XII. fig. 11. 27. 28.

*) B. S. Albini *annotat. acad.* L. III. tab. III. fig. 1. *n.*

§. 354.

Ipſe vero *oeſophagus*, quem deglutienda antequam in ventriculum pertingere poſſunt vltro tranſire debent, carnoſus canalis eſt, anguſtus quidem et valde robuſtus, ſimul autem obſequioſus et dilatabilis et maxime ſenſibilis, tunicisque conſtans, ſi a longe diuerſa eorum craſſitie diſceſſeris, reliqui alimentaris tubi tunicis, haud diſſimilibus †).

exteriore nempe muſculoſa, fibris contexta tam longitudinalibus quam transverſis annulatis.

media neruea, vtrinque in laxiorem abiens celluloſam, cuius ope tam praecedenti quam ſubſequenti tunicae nectitur.

intima denique, muco glaberrimo lubricata.

§. 355.

Ita ergo agit hicce canalis, vt aduenientem hauſtum aut bolum excipiat quidem

S 3

†) v. Matth. van Geuns in *Verhandelingen van de Maatſchappye te Haarlem* T. XI. p. 9 ſq.

dem, mox autem ſuper eodem ſe conſtringat eundemque inferiora verſus vltro propellat, et ſi bolus eſt, quaſi infarciat vsque tum diaphragma ſuperauerit, et ita denique in ipſum ventriculi cauum delabatur.

SECTIO

SECTIO XXVIII.

DE DIGESTIONE.

§. 356.

Eſt autem digeſtionis officina *ventriculus* in vniuerſum magis quam vllum aliud viſcus animantibus ad vnum fortaſſis omnibus communis, et ſi exinde dignitatem interaneorum aeſtumare velles, omnium facile princeps dicendus.

§. 357.

Humanus quidem ventriculus †) inſignis amplitudinis vtrem refert, in adulto plerumque trium et quod excurrit aquae librarum capax, duplicique oſtio inſtructus: ſuperno altero, quod *cardiam* nominaverunt, quo nempe oeſophagus plicata et

†) Eustachii tab. X. fig. 1. 2. 3.
Ruysch *theſ. anat.* II. tab. V. fig. 1.
Santorini *tab. poſth.* XI.

obliquius recedente apertura in ipſum ſtomachum dilatatur, eiusdemque fundum, ſiniſtrorſum locatum, ſpectat:

altero inferiore, in quod dextra eaque anguſtior ventriculi pars abit, quodque *pylorum* vocant, et quod in vicini duodeni cauum paululum deſcendit.

§. 358.

Situs autem ventriculo non idem eſt vacuo ac repleto; cum *ille* flaccidus ita dependeat in abdominale cauum, vt maior eius curuatura deorſum ſpectet, pylorus autem ſurſum directus plicatum cum duodeno angulum efficiat †):

hic vero cibis turgens maiore iſta curvatura antrorſum voluatur *), ita vt pylorus tunc rectiore via in duodenum tendat, cardia vero e contrario in angulum quaſi complicata occludatur.

§. 359.

†) Vesalius *de c. h. fabrica* L. V. fig. 14. 15.

*) Id. l. c. fig. 2.

§. 359.

Tunicae ventriculum conſtituunt quaternae principes, tribus aliis mere celluloſis quae iſtas interiacent, diſtinctae.

Extima iſtarum ventriculo cum reliquo tubo inteſtinali tantum non omni communis eſt, et in omenta infra dicenda, continuatur.

Excipit hanc, celluloſa tunica ipſi iuncta *muſcularis* valde memorabilis, cum ab ea tum inſignis ventriculi irritabilitas (§ 305), tum motus eius periſtalticus infra memorandus pendeat. Contexta autem eſt ſtratis fibrarum muſcularium †), quae quidem vulgo in tres ordines diuidere ſolent, vnum nempe longitudinalium et binos circularium; (rectarum nempe et obliquarum fibrarum;) quae tamen infinitis adeo modis variare conſtat, vt vix quidquam certi de earum directione et diſtributione ſtatuere liceat.

S 5 Sequitur

†) cf. poſt Hallerum Bertinus in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a 1761.

obliquius recedente apertura in ipſum ſtomachum dilatatur, eiusdemque fundum, ſiniſtrorſum locatum, ſpectat:

altero inferiore, in quod dextra eaque anguſtior ventriculi pars abit, quodque *pylorum* vocant, et quod in vicini duodeni cauum paululum deſcendit.

§. 358.

Situs autem ventriculo non idem eſt vacuo ac repleto; cum *ille* flaccidus ita dependeat in abdominale cauum, vt maior eius curuatura deorſum ſpectet, pylorus autem ſurſum directus plicatum cum duodeno angulum efficiat †):

hic vero cibis turgens maiore iſta curvatura antrorſum voluatur *), ita vt pylorus tunc rectiore via in duodenum tendat, cardia vero e contrario in angulum quaſi complicata occludatur.

§. 359.

†) Vesalivs *de c. h. fabrica* L. V. fig. 14. 15.

*) Id. l. c. fig. 2.

§. 359.

Tunicae ventriculum conſtituunt quaternae principes, tribus aliis mere celluloſis quae iſtas interiacent, diſtinctae.

Extima iſtarum ventriculo cum reliquo tubo inteſtinali tantum non omni communis eſt, et in omenta infra dicenda, continuatur.

Excipit hanc, celluloſa tunica ipſi iuncta *muſcularis* valde memorabilis, cum ab ea tum inſignis ventriculi irritabilitas (§ 305), tum motus eius periſtalticus infra memorandus pendeat. Contexta autem eſt ſtratis fibrarum muſcularium †), quae quidem vulgo in tres ordines diuidere ſolent, vnum nempe longitudinalium et binos circularium; (rectarum nempe et obliquarum fibrarum;) quae tamen infinitis adeo modis variare conſtat, vt vix quidquam certi de earum directione et diſtributione ſtatuere liceat.

S 5 Sequitur

†) cf. poſt HALLERVM BERTINVS in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1761.

Sequitur tertia membrana princeps, quam *nerueam* vocant, inepta ſane appellatione, cum ex cellulosa conſtet ſtipata, vtraque pagina in laxiorem abiente, quibus exterius muſculari, interius villoſae mox nominandae, nectitur. Firma autem eſt et robuſta, adeo vt totius ventriculi baſis dicta ſit.

Intima denique, quam et abuſiue villoſam vocant, molliſſima eſt, quaſi ſpongioſa, poroſa, et in numeroſas complicata rugas †), ita vt area eius longe amplior ſit quam ea ceterarum quae diximus tunicarum; paſſim cellulas exhibet minutiſſimas ††), iis tamen longe maioribus, quibus reticulum ruminantium elegantiſſime diſtinctum eſt *), aliquomodo comparandas.

Muco intima eius ſuperficies obducitur, ex cryptis vt videtur muciparis oriundo, quae

†) Ruysch *theſ. anat.* II. tab. V. fig. 2.

††) Id. l. c. fig. 3. 4.

*) Perrault *Eſſais de phyſique* Vol. III. tab. XIV. fig. 1. cl. Buffon *hiſt. naturelle* Vol. IV. tab. XVII. fig. 2. 3.

quae ſane ad pylorum ſatis luculenter diſtinguere licet.

§. 360.

Inſigni inſtruitur ventriculus neruorum apparatu †), vnde tam ſummam eius ſenſilitatem repetere licet, (qua tam facillime ab omnis fere generis ſtimulis afficitur, ſintue externi, frigoris &c., ſintue interni aut ab ingeſtis, aut ab ipſis humoribus inquilinis profecti:) quam ingentem illum et plane mirabilem conſenſum, quem cum longe plerisque reliqui corporis functionibus alit; quo praeſertim et animi commotionum ad vnam omnium in ventriculum imperium, et huius e contrario organi eiusque integritatis in animi ſerenitatem potentiſſimus influxus pertinet ††).

§. 361.

†) cl. WALTER *tab. neruor. thorac. et abdom.* tab. IV.

††) cf. cl. Jo. H. RAHN *mirum inter caput et viſcera abdominis commercium* Goetting. 1771. 4.
DID. VEGENS *de ſympathia inter ventriculum et caput.* LB. 1784. 4.

§. 361.

Sed non minus memorabilis vaſorum quoque ventriculi ſanguiferorum et copia et functio eſt, vtpote cuius arteriolae infinitis ramuſculorum ſeriebus cellulоſas eius membranas perreptantes, proximi fontes eſſe videntur *ſucci gaſtrici* qui ex intima ventriculi ſuperficie perpetuis quaſi riuulis deſtillat.

§. 362.

In vniuerſum quidem is ſuccus ſaliuae haud diſſimilis apparet, niſi quod ex cl. Spállanzani experimentis †), a fermentatiuis viribus plane alienus ſit, quod ad reliqua autem itidem ſaponaceae indolis, aeque antiſepticus, validiſſimum menſtruum, ipſum lac poſtquam in ventriculo leniter

†) *Diſſertazioni di fiſica animale e vegetabile.* Mutin. 1780. 8. Vol. I.

gall. prodiit Genev. 1783. 8. c. praefat. cl. Senebier, experimenta cl. Gosse recenſentis, quibus hic emeticas aëris atmoſphaerici vires deprehendit, iisdemque ad vlteriorem ſucci gaſtrici indaginem feliciter vſus eſt.

leniter coactum eſt, ſenſim iterum reſolvens ††).

§. 363.

Et ipſi quidem huicce ſucco principes in digeſtionis negotio partes tribuendae videntur, qui victum, ſi nempe bene manſus et ſaliuali menſtruo rite ſubactus fuerit, vltro reſoluit et in pultaceum chymum vertit *).

§. 364.

Adiuuant autem eam maximi momenti functionem non vnius generis vires acceſſoriae et quaſi ſubſidiariae, inter quas *motus periſtalticus* eminet, quo cibalis ea puls perpetua vndulatoria agitatione conquaſſatur et ſubigitur **); efficaciſſima vtique

††) cl. Veratti in *Commentar. inſtituti Bononienſ.* Tom. VI.

*) Quid quod et in funere ipſum ventriculum tunc inertem et vi ſua vitali orbum ſubinde macerare et quaſi digerere videtur. cfr. cl. Jo. Hunter *on the digeſtion of the ſtomach after death.* in *philoſ. Tranſact.* Vol. LXII.

**) cf. Wepferi *cicutae aquaticae hiſtoria et noxae.* innumeris locis.

vtique commotio etſi neque tam ingens eius vis ſit, qualem quondam iathromathematici fecerunt, neque omnis digeſtio vnice ab ea pendeat, qui aliorum error fuit.

§. 365.

Ad reliquas autem eiusmodi facultates adiutrices pertinet tum alter motus a preli abdominalis rhytmo ventriculo accedens; tum calidiſſima huius viſceris ſedes, quod ab inſigni vicinorum vaſorum et viſcerum ſanguinis copia fouetur, quem ipſum fotum tanti olim aeſtimarunt, vt coctionis voce pro digeſtione vterentur.

§. 366.

Temporis periodum conſtituere, quo ingeſta iunctis hiſce quae hactenus enarrauimus (§ 361 ſq.) viribus in chylum mutentur vix poſſibile videbitur cogitanti, quam multifaria ratione id pendeat cum a qualitate et quantitate ingeſtorum, tum a vario virium digerentium virtutis gradu, ſed et a curatiore aut negligentiore maſticatione

catione qua ingeſta ad digeſtionem praeparantur &c.

In ſano enim homine vegetus ventriculus digeſtibiles ingeſtorum partes non prius dimittit quam in pultem verſae ſint. Vnde per ſe liquet pro victus varietate varium quoque ad eius digeſtionem tempus requiri †), quod tamen ſi quid in vniuerſum de eo conſtituere licet eo redire videtur, vt intra tertiam ad ſextam vsque poſt paſtum horam ventriculus plerumque contentam pultem ſenſim ſenſimque per pylorum emiſerit.

§. 367.

Eſt autem *pylorus* ††) annularis limbus, non vt aliae ventriculi interni rugae vnice a villoſa eius tunica formatus, ſed et a ſubiacentis nerueae faſciculis, quid

†) cfr. Jo. Walaevs *de motu chyli* pag. 534. ed. LB. 1651. 8.

††) cl. Leveling *diſſ. ſiſtens pylorum* &c. Argent. 1764. 4. recuſ. in cl. Sandifort *theſ.* Vol. III.

quid quod et a muſcularis membranae ſingularibus quibusdam fibris: quae omnia fere conoideum ventriculi exitum conſtituunt, qui fere vt vteri oſtium in vaginam ita in duodenum porrigitur, et ab eodem quaſi comprehenditur.

SECTIO

SECTIO XXIX.

DE SVCCO PANCREATICO

§. 368.

Chymo, poſtquam pyloro expulſus eſt, novae et graues in duodeno †) (breui ſed valde memorabili inteſtinalis tubi tractu) viciſſitudines ſubeundae ſunt, antequam alibilis chylus ex eo ſeparari poſſit; quo quidem fine denuo varii ordinis humores inquilini ipſi affundi debent, inter quos maxime eminent bilis et ſuccus pancreaticus.

§. 369.

De vtroque ſeorſim; et quidem de pancreatico latice primo agamus loco, quod reliquis binis humoribus reſoluentibus, quos

†) LAUR. CLAUSSEN *de inteſtini duodeni ſitu et nexu* Lipſ. 1757. 4. recuſ. in cl. SANDIFORT *theſ.* Vol. III. et huius ipſius cl. Leidenſis Profeſſoris *tabulae inteſtini duodeni* L.B. 1780. 4.

quos hactenus abſoluimus, ſaliuae nempe et gaſtrico humori tam quod ad indolem quam functionem valdopere affinis videatur.

§. 370.

Quanquam enim non niſi difficulter purus et ſincerus ſani animantis pancreaticus humor haberi poſſit, omnia tamen quae de eius natura curatius indagata comperimus, eo conſpirant, eſſe eum in vniuerſum ſaliuae quam ſimillimum. Et vix hodienum adhuc operae pretium foret memorare erroneas hypotheſes phyſiologicas Franc. Sylvii †), eiusque aſſeclarum Regn. de Graef ††), Flor. Schuyl †††) aliorumque, de putatitio huius humoris acore, pridem ab egregiis viris Pechlino *), Swammerdamio **) et

†) *de chyli a faecibus aluinis ſecretione* LB. 1659. 4.

††) *de ſucci pancreatici natura et vſu* ib. 1664. 12.

†††) *pro veteri medicina* ib. 1670. 12.

*) *de purgantium medicamentorum facultatibus* ib. 1672. 8.

**) *Obſeruationum anatomicar. collegii priuati Amſtelodamenſ.* P. II. *in quibus praecipue de piſcium pancreate eiusque ſucco agitur.* Amſt. 1673. 12.

et Brunnero ***) maſcule refutatas, niſi monitorio documento eſſent, quam funeſta et mortifera euadere poſſit praxis medica, niſi ſaniori phyſiologiae ſuperſtructa fuerit!

§. 371.

Verum et ſimilis huic de qua agimus lymphae ac ſaliuae fons eſt, *pancreas* †) nempe, quae omnium corporis humani glandularum conglomeratarum longe maxima eſt, et vniuerſa ſui ſtructura proxime cum ſaliualibus glandulis conuenit; etiam in hoc, quod canales eius excretorii tenuiſſimis radiculis orſi, ſenſim confluentes, denique in communem ductum abeant, cui nomen a Jo. G. Wirſüng, qui eandem primus a. 1642 in humano funere eruit et promulgauit ††).

 Penetrat

***) *experimenta noua circa pancreas* Amſt. 1683. 8.

†) Santorini *tab. poſthum.* XIII. fig. 1.

††) *Figura ductus cuiusdam cum multiplicibus ſuis ramulis nouiter in pancreate a* Jo. Georg. Wirsüng Phil. et Med. Doct. *in diuerſis corporibus humanis obſeruati.*

Penetrat autem hicce ductus duodeni membranas, et ſuccum quem ex ea glandula hauſerat perpetuo ſtillicidio in cauum huius inteſtini plorat.

§. 373.

Denique et excretio huius ſucci iisdem viribus promoueri videtur, quas et ſupra ad ſaliuae excretionem diximus; preſſione nempe et ſtimulo.

Iſtius nempe ope emulgetur maxime quando ventriculus repletus ipſi pancreati incumbit.

Irritamenta autem ſunt lymphae pancreaticae effluxum excitantia tum ipſe adhuc crudus quaſi chymus ex pyloro recens aduena, tum bilis eodem ac pancreaticus ſuccus oſtio effluens.

§. 374.

obſeruati. Paduae 1642. haec inſcriptio eſt tabulae iſtius archetypae, ſed impenſae raritatis, quam WIRSÜNGIVS ipſe fieri curauerat et cuius exemplo me donauit cl. CALDANI.

§. 373.

Vſus huius ſucci procul dubio ille eſt, vt chymum diſſoluat, maxime ſi quid in ventriculo iniquius digeſtum fuerit; in vniuerſum autem vberrimo ſui acceſſu eam pultem magis magisque inquilinae humorum naturae aſſimilet et ad chylificationem aptiorem reddat.

SECTIO XXX.

DE

B I L E.

§. 374.

Bilis ſecretioni deſtinatum eſt *hepar* †), viſcus homini ponderoſiſſimum, maximum, (praeſertim foetui, quo propior origini ſuae materno in vtero fuerit), cuius vero ſummam in animali oeconomia dignitatem vel ex eius vniuerſitate ponderare licet, qua animantibus rubro ſanguine praeditis omnibus, non minus ac cor ipſum commune eſt.

§. 375.

Eſt autem hepati ſubſtantia ſui generis; quae vel primo intuitu ab ea aliorum viſcerum diſtinguitur, parenchymate conſtans notiſſimi coloris et tenerae texturae,

†) Eustachii tab. XI. fig. 3. 4.
Ruysch *theſ. anat.* IX. tab. IV.
Santorini *tab. poſth.* XI.

turae, quod neruis perreptatur numeroſis *), tum venis lymphaticis, [maxime in vtraque eius ſuperficie conſpiciendis **),] ductibus porro biliferis, et denique quae his ipſis ortum ſuum praebent vaſis ſanguiferis †) ingentis numeri et inſignis partim magnitudinis, ſed diuerſi ordinis, de quibus ſeorſim nonnulla monenda ſunt.

§. 376.

Et primo quidem loco nominanda venit *portarum vena*, cuius ſingularem et ab vniuerſo reliquo ſyſtemate venoſo abhorrentem habitum ac decurſum ſupra iam paucis tetigimus (§ 86). Ex longe plerarumque nempe venarum viſceralium in-

 ſimi

*) v. cl. WALTER opus pluries iam citatum, maxime tab. IV.

**) MAUR. v. REVERHORST *de motu bilis circulari eiusque morbis* tab. I. fig. 1. 2.
RUYSCH *ep. problem.* V. tab. VI.
WERNER et FELLER *deſcriptio vaſor. lacteor. atque lymphaticor.* Faſcic. I. tab. III. et IV. etſi in easdem icones animaduertit cl. FR. AUG. WALTER *annotat. academicar.* p. 101 ſq.

†) v. HALLER *icones anat.* faſcic. II. tab. II.

ſimi ventris confluxu truncus formatur, qui cellulosa vagina, ſ. capſula vulgo ſic dicta Gliſſonii ††) fultus, ad ipſum in hepar ingreſſum denuo in ramos et dehinc quo altius hi in eius ſubſtantiam penetrant in infinitas alias exiliſſimae denique ſubtilitatis ramificationes diuiditur, totum illud viſcus vndiquaque perreptantes. Quare vniuerſum illud ſyſtema iam pridem a Galeno cum arbore comparatum eſt, cuius radices in abdominale cavum diſperſae, rami vero hepati infixi haereant. *)

§. 377.

Alterum vaſorum ſanguiferorum genus quo hepati prouiſum eſt, *arteria* ſc. *hepatica* e coeliaca ortum ducit, capacitate quidem et diuiſionum ſeriebus portarum vena longe inferius, vt tamen etiam vniuerſum hepar perreptet et in ſubtiliſſimos ramuſculos diſtribuatur.

§. 378.

††) Glissonii *anatomia hepatis* p. 305 ſq. ed. 1659.

*) *de venar. arteriarumque diſſectione* p. 109. ed. Oper. Baſil. 1562. Cl. I.

§. 378.

Vtriusque vero ordinis extremi fines in genuinas abeunt venulas, quae ſenſim confluentes denique in inſignes venoſos truncos concurrunt, qui *venae cauae* inferiori inſeruntur.

§. 379.

Ipſi autem hi extremi fines, quibus iſti venae portarum ac arteriae hepaticae ramuſculi in venae cauae radiculas transeunt, ſummae ſubtilitatis tenuiſſima vascula conſtituunt in exiliſſimos glomerulos conuoluta †), qui Malpighio quondam impoſuerunt, vt eos pro acinis glanduloſis, hexagonis, cauis, ſecretoriis haberet ††).

§. 380.

Ex iisdem vero vaſorum ſanguineorum glomerulis oriuntur denique *pori biliarii*, ductus nempe tenerrimi, qui felleum laticem ſanguini detrahunt, et in commu-

T 5 nem

†) Nest. Maximeow. Ambodick *de hepate.* Argent. 1775. 4.

††) *de viſcerum ſtructura* pag. 11. ed. Lond. 1669.

nem demum ductum hepaticum confluentes eundem ex jecore excernunt.

§. 381.

Iam vero quaeſitum eſt, ex quonam ſanguine proxime ſecernatur bilis, num ex arterioſo, an vero ex eo quem portarum vena aduehit?

Etſi autem priori ſententiae fauere videatur primo intuitu aliarum ſecretionum analogia, vtpote quas ad arterias pertinere vulgo conſtat, curatiore tamen indagatione facile docemur, longe principes ſane ſi non in vniuerſum omnes biliosae ſecretionis partes deberi portarum venae: vtpote cuius triſtis et phlogiſto grauidus ſanguis ad amuſſim reſpondet fellis indoli, quae e contrario mirum quantum a florido et ignito arterioſo ſanguine abhorret, quem coeliaca proxime ex aorta jecori tranſmittit.

Quod vero argumentum ab analogia petitum attinet, primo facile patet, ipſam

porta-

portarum venam cum arteriae quodad diſtributionem ſimilis ſit, ipſi quoque quodad ſecretoriam functionem aequiparari poſſe; tum vero eidem quam tuemur ſententiae fauere etiam analogiam quae hepar inter et pulmones intercedit, quippe apud quos etiam vaſa magna pulmonalia functioni iſtorum viſcerum principi deſtinatà ſunt, bronchialis e contrario arteria, eorundem nutritioni, quo et ni grauiter hallucinamur, arteriae hepaticae vſus redire videtur; etſi faciles largimur, poſſe eam fortaſſis etiam aliquid, ſed certo minoris momenti et aduentitii nec ſatis adhuc liquidi ad ſecernendam bilem conferre.

§. 382.

Secretus autem bilioſus *latex hepaticus* lento ſed continuo tramite per hepaticum ductum deſtillat; et ſi vacuum fuerit inteſtinum duodenum ſtatim per communem choledochum ductum illinc delabitur; quamdiu vero iſtud chymo turgeat, aliam bili interim viam legere opus eſt, tuncque

ex

ex hepatico per *cyſticum ductum* in felleam veſicam recipitur ibique aliquamdiu aſſervatur, et iam *bilis cyſticae* nomine venit †).

§. 383.

Eſt vero *veſica fellea* oblongus ſacculus fere pyriformis, concauae jecoris faciei adhaerens, tribusque conſtans membranis.

extima ſcil. quae non totam cyſtidem cingit, et peritonaei propago eſt.

media, quam nerueam vocant, quae vt in ventriculo et inteſtinali tubo et lotii veſica ita et heic robur et tonum ipſi conciliat.

intima

†) Boui aliisque brutis praeterea peculiares ductus ſunt *hepato cyſtici*, quibus felleus latex ex ipſo jecore in veſicam defertur. v. *obſeruat. anatom. collegii priuati Amſtelodamenſ.* P. I. Amſt. 1667. 12. p. 16. fig. 7.

it. Perrault *Eſſais de Phyſique* T. I. p. 339. tab. II.

Temere autem eiusmodi ductus humano quoque hepati tribuere ſategerunt nonnulli. v. c. de Haën in *rat. medendi contin.* P. II. p. 46 ſq. tab. X. fig. 1.

it. Pitschel in *anat. u. chirurg. Anmerk.* Dresd. 1784. 8. tab. I.

intima denique †), quam quodammodo intimae ventriculi membranae (§ 359) comparare licet; itidem nempe infinitis vaſculis ſanguiferis pertexta, itidem quoque rugis diſtincta ††), quae ſubinde elegantiſſime cancellata reticula exhibent.

§. 384.

Ceruix huic veſicae conicus eſt in ductum cyſticum abiens, ſerpentino ductu anfractuoſus, et interius valuuulis nonnullis falcatis praeditus *).

§. 385.

Retinet receptam bilem, donec ex decliui directione reclinato nempe et ſupino corpore, ſponte ſua elabatur, aut ex cyſtide preſſione vicini inteſtini ieiuni ac ilei,

†) Ruysch *epiſt. problem. quinta* tab. V. fig. 3.

††) cl. Casp. Fr. Wolff *de vſu plicarum quae in veſiculis felleis nonnullorum corporum inueniuntur.* in *Act. Acad. ſcient. Petropol.* a. 1779. P. II.

*) Id. cl. Wolff *de veſiculae felleae humanae, ductusque humani cyſtici et choledochi ſuperficiebus internis* l. c. P. I. tab. VI.
it. cl. Fr. Aug. Walter l. c. tab. I.

ilei, tum et coli tranſuerſi quando ſcybala illuc tranſeunt **), emulgeatur.

Stimuli etiam duodeno inhaerentes, bilis illuc deriuationem promouere poterunt.

Quid quod et inſignis veſicae contractilitas, quam viuiſectiones et phaenomena pathologica docent, (etſi omni irritabilitate deſtituta ſit [§ 306]) iſtam excretionem iuuare poſſe, ſane non improbabile videtur; maxime vbi vis ſtimulans contentae bilis acceſſerit.

§. 386.

Haec enim etſi in vniuerſum quidem hepatico iſti latici (§ 382) ſimillima ſit, ea tamen mora et ſtagnatione concentratur quaſi, tenacior et amarior redditur: quo et praeſertim venae cyſtidis lymphaticae †) conferre videntur, aquoſas bilis contentae partes ſenſim abſorbentes.

§. 387.

**) cl. Caldani *inſtitut. phyſiolog.* p. 364 ſq. ed. Patav. 1778. 8.

†) v. Reverhorst l. c. tab. II. fig. 4.
Ruysch l. c. tab. V. fig. 4.
Werner & Feller l. c. tab. II. fig. 5.

§. 387.

Iam ergo de ipſo felle agamus, ſummae dignitatis humore animali, et de cuius indole ac vſu a quatuor inde luſtris plura quam de vllo alio corporis noſtri ſucco innumeris fere ſcriptis diſputata et controuerſa accepimus.

Et quidem quae de eo enarrabimus ad cyſticum proxime ſpectant, quod et perfectior cenſendus, et paratu ad diſquiſitionem facilior ſit.

§. 388.

Exhibet autem bilis ex funere recenti hominis adulti ſani deſumta laticem paulo viſcidum, coloris ex brunneo praſini †), inodorum, et ſi cum brutorum felle comparaueris ſaporis parum amaricantis.

§. 389.

Partes eius conſtitutiuae etſi non ſponte aut tam facili encheireſi adhibita ſecedant

ac

†) De coloris in bile varietate v. BORDENAVE *analyſe de la bile* in *Mém. préſentés* &c. T. VII. pag. 611. 617.

ac eae quae ſanguini inſunt, non adeo difficulter tamen indagari poſſunt, et revera aliquam etſi non nimis vrgendam cum ſanguineis elementis analogiam prae ſe ferre videntur.

Eſt enim et bili primo loco *aqueum* vehiculum, quod pars eius ſaliualis nuperis quibusdam audit, et cum aqueo ſanguinis elemento, quodammodo etiam, etſi non ab omni parte, cum ſero eius comparari licet.

Porro et pauxillum albae et grumoſae materiei ex ea ſeparari poteſt, quae remotiorem quandam cum plaſtica ſanguinis *lympha* ſimilitudinem habere dicenda eſt.

Denique autem, et quod caput rei eſt, *phlogiſtico principio* *) abundat bilis, a venoſo portarum ſanguine eodem elemento quam grauidiſſimo, facile deriuando.

§. 390.

*) De huius elementi ſumma in felle dignitate v. Gul. Moore *de bile* Edinb. 1780. 8. p. 21 ſq.

§. 390.

Principi huic parti inflammabili, quae iam in bile ſiccata, multo luculentius autem in calculis felleis †) vel eo ſe manifeſtat, quod igni admota facile flammam concipiat, qualitates quas diximus ſingulares, quae hunc humorem inquilinum ab aliis diſtinguunt, color v. c., ſapor &c. tribuendae, et ab altera parte vires eius mox memorandae magnam partem exinde deriuandae videntur.

§. 391.

Redit enim bilis indoles non eo, vt ſaponis in modum oleo aeque amica ac aquae ſit, et bina haec elementa miſcere ac combinare valeat; (qui Boerhaavianus

†) Etſi enim magna cholelithos intercedat varietas quod ad figuram, cryſtalliſationem &c. in eo tamen quotquot eorum indagaui, (et eos indagandi Goettingae frequens occaſio eſt) conueniebant vt facile inflammabiles eſſent, textura eorum autem ad eam *ſpermatis ceti* quodammodo accederet.

nus error poſt Schröderi †) quondam noſtri egregia experimenta ab aliis confirmata et vlterius aucta ††), iam a pleriſque phyſiologis depoſitus eſt;) ſed vt contraria plane ratione elementa ea ſi iam mixta fuerint, disiungat iterum et ſeparet *), ipſa quidem nullatenus alcalina **) acrimoniae tamen et acidae fermentationi aeque reſiſtat ac putredini & ſ. p.

§. 392.

Et his rite perpenſis genuinus idemque ingens et multifarius vſus quem bilis

†) Ej. *experimentor. ad veriorem cyſticne bilis indolem explorandam captorum* Sect. I. Goetting. 1764. 4.

††) Paucos e multis citaſſe ſufficiat:
SPIELMANN *de natura bilis* Argent. 1767. 4.
GER. GYSB. TEN HAAF *de bile cyſtica* LB. 1772. 4.
G. CHR. UTENDÖRFER *exper. de bile* Argent. 1774. 4.
DAV. WILLINK *conſideratio bilis* LB. 1778. 8.
SEB. GOLDWITZ *neue Verſ. zu einer wahren Phyſiol. der Galle.* Bamberg. 1785. 8.

*) MARHERR *praelect. in* BOERHAAVII *inſtitut.* Vol. I. p. 463. 478. ed. 1785.

**) cf. curatas WACHENDORFII et WOERTMANNI bilis bubulae analyſes in Huj. diſſ. *de bile, vtiliſſimo χυλοποιησεως inſtrumento.* Ultraj. 1745. 4.

lis in chylificationis negotio praeſtat per ſe fluit.

Primo nempe ex mixta ea et aequabili chymoſa pulte quam ventriculus in duodenum dimiſerat, et pancreas ſucco ſuo vltro diluerat, dum tenuium inteſtinorum tubum vltro legit, faeces ſenſim praecipitat, chyloſumque cremorem ab iisdem ſeparat.

Simul autem bilis ipſa in binas partes ſecedit, aquoſam alteram, alteram phlogiſticam; haec, faecibus adhaerens easque tingens cum iisdem poſtmodum excernitur, altera vero, ni grauiter fallimur, chylo admixta ad ſanguinem redit.

Ita ſanguini moleſtum phlogiſton primo in hepate detrahitur et ad ſingularem et vtiliſſimum humorem perficiendum vertitur; poſtmodum autem quando vſu iſto defunctus eſt ille humor, tanquam ſuperflua imo vero nocitura pars inter excrementa reiicitur et eliminatur.

Praeterea etiam bilis fixatum aërem, qui chymo adhuc inhaerebat, vltro euoluit et exterminat; inteſtinali autem tubo ſtimuli loco prodeſſe, eundemque ad motum periſtalticum vegetius ſubeundum inſtigare videtur.

Vt alias vtilitates taceam vulgo bili tributas mihi vero non adeo probabiles, v. c. vt et in ieiunum ventriculum regurgitare et appetitum excitare poſſit, quod in ſano homine vix contingere puto & ſ. p.

SECTIO

SECTIO XXXI.

DE LIENIS FVNCTIONE

§. 393.

Hepati tum vaſorum commercio tum functionis affinitate proxime iunctus eſt *lien* †); a ſiniſtris ipſi aduerſus; figura ſua oblonga *), in vniuerſum quidem vicinis viſceribus quibus adiacet, ſe quaſi accommodans, multifariis vero ceteroquin varietatibus formae, numeri, aliisque naturae quaſi luſibus obnoxius **).

†) Quicquid ad ſua vsque tempora de liene innotuerat, ſtudioſe collegit, et ſuccincte exhibuit Car. Drelincourt fil. *de lienoſis* ad calcem opuſculor. Patris, ex ed. Boerhaavii p. 720 ſq.
tum vero cf. Chr. Lud. Roloff *de fabrica et functione lienis* Frf. ad Viadr. 1750. 4.

*) Eustachii tab. XI. fig. 8. 9.
Bidloo *vindiciae delineationum anat. contra animadv.* Ruyschii LB. 1607. 4. tab. III. fig. 1.

**) v. cl. Sandifort *Natuur en genees-kundige Bibl.* Vol. II. p. 345 ſq.

§. 394.

Color ipſi liuidus, textura vero plane ſingularis, mollis, friabilis, facile laceranda, ideoque duplici inuolucro membranaceo munita, quorum interius lieni proprium eſt, exterius autem ab omento proficiſci videtur.

§. 395.

Situs vero et volumen lienis praeterquam quod non minus ac figura eius ſingularibus ſubinde varietatibus ludant, in vniuerſum etiam pro diuerſa repletione ventriculi varius eſt; turget nempe ſanguine quamdiu vacuus laxe dependet ſtomachus; quando hic vero turget, tunc ab eo ipſo preſſus emulgetur lien.

Sed et alio et quidem perpetuo etſi leni et aequabili motu agitatur, reſpirationem nempe ſequente cuius primario inſtrumento, diaphragmati nempe, proxime ſubiectus eſt.

§. 396.

Texturam ſpleni quondam tribuebant celluloſam, eamque paſſim cauernoſis penis corporibus comparabant; fallaci plane argumento, quod curatiore humani lienis indagine in totum refutatur †). Hoc enim docemur, vniuerſum hocce viſcus fere totum quantum e vaſis conflatum eſſe ſanguiferis, pro mediocri eius mole longe ampliſſimis; ita vt omnium corporis humani partium ſanguinis ditiſſimum extet.

§. 397.

Et quidem arteria lienalis, ingenti tunicarum tenuitate et robore, Wintringhami experimentis demonſtrato, conſpicua, in infinitos ramuſculos diuiſa, vltimis demum ſuis finibus pulpoſos penicillos refert, qui dein venulis linealibus originem praebent, ſenſim ſenſimque in peramplos et laxos facileque dilatabiles truncos confluentibus.

†) v. Lobstein diſſ. *nonnulla de liene ſiſtens*. Argent. 1774. 4.

§. 398.

Nectitur autem et fulcitur ingens haec ſanguineorum vaſorum congeries parco parenchymate celluloſo, vnde venae abſorbentes lymphaticae oriuntur, quarum trunci in ſima maxime lienis facie inter vtrumque quod diximus inuolucrum eius membranaceum, decurrunt *).

§. 399.

Ipſa vero haecce laxa et ſanguinis capaciſſima lienis textura iis egregie reſpondet, quae ſupra (§ 395) de ſanguineo huius viſceris turgore diximus: et ex eadem quoque purpurei laticis in liene congeſtione et lentiore refluxu, conſiderata ſimul viſcerum, quae ſpleni proxime adiacent, natura, peculiaris illuſtratur ſanguinis lienalis indoles, quae ipſa demum functioni

*) Singulares et paulo paradoxas HEWSONIS, viri ceteroquin praeſtantiſſimi, opiniones de functione lienis, cuius vaſa lymphatica pro ductibus excretoriis habet &c. v. in opere eius poſthumo, cui tit. *Experimental Inquiries* P. the 3d. Lond. 1777. 8. C.II. S. XLV ſq. XCV ſq.

functioni huius aenigmatici viſceris, toties diſputatae, lucem impertire videtur.

§. 400.

Eſt autem ſanguis quem lien praebet fluidiſſimus, reſolutus, qui difficillime cogitur et ſerum ſuum iniquius a craſſamento dimittit; colorem porro prae ſe fert liuidum, obſcurum, qualis in foetu eſt; quae quidem omnia ſatis aperte phlogiſtici elementi abundantiam demonſtrare videntur: quam et facili experimento et quod vix fallit vlterius probatam comperi, quando humani lienis recenter diſſecti ſegmenta et taleolos dephlogiſticato expoſui aëri, cuius acceſſu laetiſſime rubebant, aër ipſe vero igne ſuo ita ſenſim orbus, phlogiſto e contrario lienoſo inquinabatur.

§. 401.

Hiſce omnibus collatis, quando denique conſideramus eſſe lienem vnicum id genus viſcus, quod omni, praeter vaſa quae diximus et quae vltimato verſus he-

par tendunt, excretorio ductu deſtituitur, pronum eſt concludere vſum eius non niſi eo redire, quod hepatis functioni inſerviat, et ad bilis praeparationem partes ſuas, easque phlogiſticas, conferat.

§. 402.

Nouum autem huic ſententiae accedit pondus vtiliſſima obſeruatione, qua bilem cyſticam iis in animantibus quibus antea lien exciſus eſt, [quod ſingulare experimentum ab antiquis inde temporibus ſaepiſſime inſtituerunt †)] ſubinde pallidam, phlogiſti inopem, et lymphaticas eius particulas grumorum ad inſtar coactas, videre licet.

†) J. H. Schulze *de ſplene canibus exciſo* Hal. 1735. 4.

SECTIO

SECTIO XXXII.

DE OMENTI FVNCTIONE.

§. 403.

Omentum gaſtrocolium ſ. magnum †) (quo nomine a paruo ſ. hepaticogaſtrico *) diſtinguitur), ſingularis plane peritonaei propago eſt, proxime a ventriculi extimo inuolucro ortum ducens.

§. 404.

Quanquam enim innumerae fere ſint peritonaei in cauo abdominali continuationes, et omnes ac ſingulae eo cauo contentae

†) Eustachii tab. IX.

Halleri *icones anat.* faſc. I. tab. IV. K. M. — et colicam appendicem quam ipſe Goettingae a. 1740. indagauerat, ib. R.

Rob. Steph. Henrici *deſcript. omenti c. icone noua.* Hafn. 1748. 4.

*) Eustachii tab. X. fig. 1. G. H.

Haller l. c. Q.

tentae partes hactenus eo obducantur, vt aperto abdomine nihil plane offendas quod non eodem obtectum ſit, variis tamen id fieri rationibus conſtat, in claſſes quaſi redigendis.

Eſt enim vt aliis partibus obiter tantum praetenſum ſit peritonaeum, aut aliquam ſaltem earum faciem inueſtiat, quale quid in renibus, inteſtino recto, lotii veſica, quodammodo etiam pancreate et fellea cyſtide obſeruatur.

Eſt etiam vt alia viſcera quamquam etiam abdominalis caui parietibus adſideant, altius tamen in ventrem prominentia longe maxima ſui ſuperficie peritonaeo cingantur, quod v. c. de hepate, liene, imo vero et de ventriculo et vtero muliebri, quid quod et de teſtibus immaturioris maſculi foetus dicere licet.

Diuerſa ab his ratio denuo eſt inteſtinalis tubi (quicquid eius praeter rectum reſtat,) qui tubus in medium vsque abdominis cauum adeo penetrauit, vt latiſſimos

mos peritonaei proceſſus ſecum traxerit quaſi, quibus ſuſpenſus adhaeret, meſenterium et meſocolon; cúiusmodi ſingularibus iſtius membranae proceſſibus etiam ligamenta vteri lata annumeranda ſunt.

§. 405.

Denique vero omnium longiſſima et ſingularis peritonaei continuatio *omentum* eſt; amplus, tenerrimae texturae inanis ſaccus, a ventriculi curuatura maiore dependens, inteſtinorum maxime tenuium tractui praetenſus, et giris eorum arcte ſe applicans, horumque interſtitiis quodammodo ſe inſinuans.

§. 406.

Praeter vaſa ſanguifera, quibus omentum pingitur, ſtriis quoque ſ. taeniis adipoſis diſtinctum eſt, paſſim reticulatis, (vnde vernaculum haec membrana nomen impertitum habet), et quae in obeſis ſubinde ad moleſtam neque periculo carentem molem increſcunt; quibusque in vniuer-

ſum

ſum omentum halitu quaſi pinguiuſculo vndiquaque perungitur.

§. 407.

Et egregiis quidem viris viſum eſt, plurimisque argumentis vlterius adſtruere ſategit ſummus Hallerus, reſorbtioni dicatum eſſe eum adipem et ad hepar advehi, vt oleum bili ſuppeditet &c. de quibus vero omnibus valde dubitare mihi liceat, vtpote qui nihil adipoſi ſanae bili ineſſe perſuaſum habeam, neque poros eiusmodi reſorbtioni inſeruientes ne quidem in ranis repererim quibus eos tribuebat Malpighius †), longe minus vero in humano de quo agimus omento.

§. 408.

Verior autem omenti vſus videtur de quo omnes conueniunt, vt inteſtina lubricet, adeoque perpetuum eorum motum adiuuet et facilitet: qui et vſus eſſe videtur

†) *de omento, pinguedine et adipoſis ductibus* pag. 96. ed. 1669.

tur ſimilium ſed exiguarum burſularum, quibus colon *) et rectum **) paſſim obſeſſum eſt.

Tum vero etiam vt eorundem coalitui cum peritonaeo praecaueat, qua vniuerſum primarum viarum officium turbaretur.

§. 409.

Minus e contrario probabile videtur, quod vulgo dicunt, arcendo quoque frigori deſtinatum eſſe; qui ſane vſus in ſani hominis omento quod neutiquam adipe onuſtum eſſe debet, vix vllus locum habere poterit.

Singularem interim omentorum, praeſertim etiam parui ſ. hepaticogaſtrici, ſtructuram conſideranti haud improbabile videtur, eſſe praeter recenſitas aliam adhuc et quidem fortaſſis principem eius vtilitatem, nobis adhuc ignotam, comparatae anatomes ope vltro inueſtigandam.

*) cl. WALTER *tab. neruor. thorac. et abdom.* tab. II. *m. m. m.*

**) BIDLOO *anatomia hum. corporis* tab. XXXIX. fig. 6. C. C. C. D. D. D.

SECTIO

SECTIO XXXIII.

DE FVNCTIONE INTESTINORVM

§. 410.

Ipſe vero inteſtinalis tubus, cui praetenditur omentum, et in quem delatum vidimus (§ 367. 368) chymum, vlterius in eodem ita elaborandum vt chylus a faecibus ſeparari poſſit, in binas diuiditur tractus principes, tenuium ſc. et craſſorum; de quorum functionibus ſeorſim.

§. 411.

Tenuia †) autem iterum in ternas ſectiones diſpeſcunt: duodeni, ieiuni et ilei.

Illi a longitudinis ratione, obiter habita nomen inditum eſt.

Iſti

†) Chr. Bernh. Albini *Specimen anat. exhibens nouam tenuium hominis inteſtinor. deſcriptionem.* LB. 1724. 8.

Iſti a habitu, quod nempe in recenti funere collapſum appareat, quaſi inane, cum pultaceum tunc contineat liquamen; quod vero in hoc poſtremo iam faeces depoſuit, et fixatum hactenus aërem extricauit, ita vt vltimum hocce inteſtinum tenue, idemque longiſſimum, quod a gyris denominarunt, magis turgens et quaſi inflatum, imo iam quodammodo craſſorum in modum in bullas hinc illinc diuiſum appareat.

§. 412.

Tunicae tenuium in vniuerſum ſimiles iis quas ad ventriculum diximus (§ 359).

Extima meſenterii propago eſt.

Muſcularis ex duplicis ordinis fibris conſtat: longitudinalibus nempe, interruptis, exterius decurrentibus, maxime ea in facie inteſtini, quae meſenterio ex aduerſo oppoſita eſt; tum vero interioribus annularibus ſ. falcatis, qui lumen tubi anguſtant, cum priores contra eundem breuiorem reddant. Ab vtrisque viuidiſſima et

diutiſſima inteſtinorum irritabilitas pendet, cuius alias meminimus (§ 305).

Neruea ex celluloſa compingitur ſtipata; et facili encheireſi, flatu praeſertim, iterum in ſpumoſam quaſi telam reſolui poteſt †); in eadem quoque vaſorum ſanguiferorum ad meſeraica ††) pertinentium elegantiſſimae arbuſculae *) diſtributae ſunt; eademque inteſtinis vt ventriculo tenacitatem et robur impertit.

Intima denique, quae in tenuibus magis quam in reliquo alimentari tubo *villoſae* nomen vere meretur, iunctim cum praecedentis membranae interiore facie hinc illinc in iuga vndulata et plicas rugoſas abit, quae in inflatis et exſiccatis inteſtinis falcatam aciem prae ſe ferunt, tumque valuulae Kerkringianae appellantur **).

§. 413.

†) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. IV. fig. 1. 2.

††) Eustachii tab. XXVII. fig. 2. 4.

*) B. S. Albini *diſſ. de arteriis et venis inteſtinorum hominis* c. icon. colorib. diſtinct. LB. 1736. 4. Ej. *annotat. acad.* L. III. tab. I. II.

**) Kerkringii *ſpicilegium anatomicum* tab. XIV. fig. 1. 2.

§. 413.

Ipſi autem *villi* quorum ingenti vi †) intima ea tenuium ſuperficies arctiſſime obſita eſt, et quorum elegantiſſimam ſtructuram ſubtiliſſime vaſculoſam primus curatius indagauit Lieberkühnius ††), quamdiu chylo vacuum eſt inteſtinum, laxe pendulis quodammodo comparari poſſunt perulis, molli contextu ſpongioſo intus ſcatentibus; quando vero inteſtinali eo lacte reſorpto turgent, tunc forma mutata fere phalli eſculenti ſpeciem prae ſe ferunt.

§. 414.

Cinguntur autem ad baſin ſuam hi villi innumeris *folliculis glanduloſis*, qui maxime nerueae tunicae inhaerent, oſtiolo autem perexiguo in cauum inteſtinale penetrant, illincque mucum ſuum tradunt, quo vniuerſus ille tubus intus oblitus eſt.

 Triplices

†) Circ. ad 500,000 contineri tenui inteſtino adulti hominis, LIEBERKÜHNII ratio eſt.

††) *de fabrica et actione villorum inteſtinor. tenuium hominis.* LB. 1745. 4.

Triplices vulgo harum glandularum ordines conſtituunt: Brunnnerianas ſc. maiores, easque diſcretas, maxime eae duodeni parti inſperſas, quae proxime pyloro ſubiecta eſt †).

Tum Peyerianas, minores, agminatas, praeſertim altero inteſtini tenuis extremo inhaerentes ††), quo valuulam coli ſpectat.

Denique Lieberkühnianas minimas, quarum octonae circ. ad ſingulum villum pertinere dicuntur *).

Parum firmo autem talo haec muci fontium diuiſio niti videtur. Ni enim grauiter fallor tum Brunnerianae, tum Peyerianae glandulae, quales nempe iconibus citatis exhibentur, non niſi ad vitiatum et morboſum ſtatum pertinent; cum non vna vice in ſaniſſimis variae aetatis

†) Jo. Conr. a Brunn *glandulae duodeni ſ. pancreas ſecundarium* Frf. 1715. 4. fig. 1.

††) Jo. Conr. Peyer *de glandulis inteſtinorum* Scafhuſ. 1677. 8. maxime fig. 3.

*) Lieberkühn l. c. p. 17. tab. III.

aetatis hominum inteſtinis tenuibus ne veſtigium quidem eiusmodi papillarum fungoſarum, poro pertuſarum inuenerim; in *aphthoſis* e contrario ſubinde vniuerſum fere inteſtinalem tubum infinita plane vi earum, partim ſingularium partim congregatarum, obſitum viderim †): ita vt non niſi eas minutiſſimas, quaſi miliares glandulas muciferas, pro genuinis recipiendas eſſe perſuaſum habeam, quae ſubtiliter ſeparata villoſa, in auerſa eius pagina faciles ſe viſui praebent, in aduerſa autem vix diſtingui poterunt.

§. 415.

Vti in ventriculum, ita etiam in tenuium inteſtinorum cauum depluere *ſuccum*, quem ideo *entericum* vocant, praeter alia vulgato experimento, quod Pechlinus ††) ni fallor primus inſtituit, eui-

X 3 ctum

†) Et hae quidem *aphthae* inteſtinales vt ouum ouo ſimillimae erant iis tuberculis, quae cl. SHELDON opere infra citando tab. I. pro ampullulis chylo turgentibus exhibuit.

††) *de purgantium medicamentor. facultatibus* pag. 509. — tab. IV.

ctum eſt. Natura ſua haud abſimilem eſſe gaſtrico liquori probabile videtur, quanquam curatior eius indagatio adhuc ad deſiderata phyſiologica pertineat; neque de quantitate qua ſecernitur quidquam ſtatuere auſim, quam Hallerus, ſane nimis largiter, ſi quid recte video, ad octo libras per nycthemerum conſtituit.

§. 416.

Porro et hoc inteſtinis cum ventriculo commune eſt, vt ſimiliter, imo vero longe viuidius *periſtaltico motu* †) agitentur, qui maxime quamdiu chymoſa puls ipſa tranſit eandem vndulatoria et erratica conſtrictione hinc illinc leniter ſubigat, et a duodenali parte verſus craſſa propellat. Etſi enim et antiperiſtaltica commotio negari nequeat, qua ſubinde retrograda agitatione conuelluntur, ea tamen in ſano homine priore longe debilior et rarior et breuioris momenti exiſtit.

§. 417.

†) Benj. Schwartz *de vomitu et motu inteſtinorum.* LB. 1745. 4.

Jac. Foelix *de motu periſtaltico inteſtinorum* Trevir. 1750. 4.

§. 417.

Et hactenus quidem recenſitis viribus principibus tam mouentibus, quae modo diximus, quam menſtruis et alterantibus humorum inquilinorum quas chymo paſſim affundi vidimus, memorabiles contingunt huicce ipſo mutationes, maxime eo red-euntes, vt in ieiuno aequabilis mixtionis liquidiorem pultem referat, griſei fere coloris, odoris vero acidiuſculi: poſtquam autem in ileum peruenerit, in binas partes ſecedere incipiat; faeces nempe ex flauo pallide bruneos †), nauſeoſi odoris

 et

†) Colorem faecum bilioſum ab ipſa excrementitia bilis parte deriuandum eſſe ſupra (§ 392) iam dictum eſt. In ieiuno quidem bilis adhuc integra aequabili inteſtinali pulti admixta, ideoque diſperſa quaſi et diluta genuinum ſuum colorem exhibere nequit: poſtquam vero vlteriore progreſſu in binas partes ſeceſſit, altera earum, excrementitia nempe, faecibus praecipitatis admixta, et quaſi denuo concentrata, priſtinum nunc colorem monſtrat, eundemque faecibus ipſis impertit.

Aliter quidem de origine bilioſi faecum ileo contentarum coloris ſentit cl. Wolff (in *Act. Petropolit.* a. 1779. P. II. p. 245) cum nouam portionem

et qui ipſis ſupernatat, genuinum chylum, e chymo emulſum, bilis ope a faecibus ſeparatum, et reſorbtioni in lactea vaſa deſtinatum, quo eundem ſequenti ſectione vlterius comitabimur, iam prius viſuri quaenam porro reſiduis faecibus via legenda ſit.

§. 418.

tionem bilis circa ieiuni fines accedere arbitratur, *exhalando de veſica fellea, penetrandoque in hac ſede in inteſtinum et in inteſtini contenta;* quae diuerſa forte a bile choledochi, certe non ita cum faecibus, vt illa cum chymo miſceatur, dum proprium ſuum colorem ad anum vsque conſeruet, veraque adeo bilis permaneat.

At enim vero, praeterquam quod in promptu cauſſa ſit, quare non prius quam chymus et bilis ipſa in partes ſuas ſeceſſerunt, color iſte obſeruari poſſit, dubium mihi adhuc videtur num vnquam in homine viuo et ſano fel ex cyſtide ſua exhalare et in vicinum inteſtinum penetrare poſſit; cum ſane in funeribus recentiſſimis et fere adhuc calentibus vix bile tincta viderim vicina inteſtina, quae vero praeterlapſis pluribus poſt mortem horis aut diebus, late et ſaturate biliofo pigmento infecta obſeruaui, quando nunc atonica et iners veſica contentum fel iniquius retinebat, idemque membranas eius largius transſudans vicinas regiones inquinabat.

§. 418.

His ergo, poſtquam diutino per ileum itinere magis magisque inſpiſſatae fuerint valuula coli ſuperanda et ita in craſſorum tractum tranſeundum eſt; quo ſcopo ilei vicinum extremum eo copioſiore muco intus illitum et lubricatum eſt, vt eo facilius iſtae faeces exinde per ipſam valuulam delabi poſſint.

§. 419.

Eſt autem *valuula coli* †) ſ. vt a vero inuentore non immerito appellari poteſt, valuula Fallopii *) ilei quod in craſſi

X 5 idem

†) Haller *de valuula coli.* Goetting. 1742. 4. — recuſ. in *Oper. minor.* T. I. p. 580 ſq.
Jo. Mich. Röderer *de valuula coli* Argent. 1768. 4.

*) Notiſſimi ſunt de vero memorabilis huius valuulae inuentore, auctorum diſſenſus, de quibus adeant quorum intereſt, Halleri *elementa* T. VII. P. I. pag. 142.

Certus interim ſcio diu ante eorum tempora quibus egregium illud inuentum vulgo tribuitur, id ipſum ad amuſſim cognitum et perſpectum fuiſſe viro ſummo et de humana anatome immortaliter

idem amplectentis cauum penetrat, continuatio breuis ſeu proceſſus, cuius labia exteriora altius prominente ruga craſſi inteſtini ita conſtituuntur †), vt non ſolum in aliis id genus plicis intima tantum et neruea, ſed et muſcularis tunicae fibrae ad eandem concurrant. Duplex exinde naſcitur

taliter merito GABR. FALLOPIO. Extat enim eius codex quidam anecdotus in Bibliotheca academiae noſtrae, in quo praeter alia continetur quoque EJ. *anatomia ſimiae*, vbi in demonſtratione publica Patavii habita d. 2. Febr. a. 1553. valuulae coli ſtructuram et vſum ſequentibus explicat: „*Coeci vſus eſt in ſimiis ne regurgitet cibus ad partes ſuperiores cum prona incedunt: quodque hic vſus ſit, ſignum eſt, quia ſi in rectum aqua immittatur, aut flatus, perueniet in coecum, non transgredietur autem craſſa. At ſi ſuperius immittatur, pertranſiet. Ratio eſt: quia ad inſertionem ilei plicae ſunt duae quae in inflatione et repletione comprimuntur, vt in corde fit, et prohibent regreſſum: vnde nec clyſteria poſſunt peruenire ad partes illas, et pertranſire, ita vt eiiciantur per vomitum in homine, niſi debilibus et morbo exiſtentibus inteſtinis.*„

†) Recentis et intemeratae valuulae iconem exhibet B. S. ALBINVS *annotat. acad.* I. III. tab. V. fig. 1. Flatu vero et exſiccatione mutatam v. in SANTORINI tab. poſth. XIV. fig. 1. 2.

naſcitur eius functio, vt nempe tam praepoſterum faecum e tenui in craſſa tranſitum, quam eorundem ex his in illud regreſſum impediat.

§. 420.

Craſſum inteſtinum, quod ipſum itidem vt tenue in ternas ſectiones diuiſerunt, a *coeco* incipit, [cui *proceſſus* adhaeret *vermiformis*, dubii in adulto homine vſus particula †)], et in vniuerſum peramplum exhibet alueum, vt ſcybala in eo ſenſim colligi et ad opportunam vsque excretionem retineri poſſint.

§. 421.

Vti diametro ita et tunicarum craſſitie et robore tenuia excedit. Muſcularis praeſertim id ſingulare habet, quod fibrae eius longitudinales ſi recti partem extremam excipias,

†) Lieberkühn *de valuula coli et vſu proceſſus vermicularis* L.B. 1739. 4.
Joach. Vosse *de inteſtino coeco eiusque appendice vermiformi* Goetting. 1749. 4.

excipias, in terna ſic dicta ligamenta coli *) collecta ſint; ipſumque inteſtinum in bulloſa quaſi ſegmenta diſtinguatur. Intima vero non adeo eleganter floccoſa eſt ac in tenuibus, ſed iſti ſimilior quae ventriculi cauum inueſtit.

§. 422.

Motus periſtalticus craſſis minus viuidus eſſe videtur quam tenuibus. Maior e contrario preli abdominalis in eadem actio, cum vniuerſum *colon* ipſi proxime ſubiectum ſit.

§. 423.

Et ita contenta craſſis ſcybala lente promouentur donec tandem in *rectum* delata ſtimulo interno de excretione moneant et vrgeant, cui facilitandae partim defectu rugarum transuerſarum, praeſertim vero ingenti muci copia proſpectum eſt, id ipſum extremum inteſtinum interius lubricante.

Perficit

*) Eustachii tab. X. fig. 2. 4. 5.

Perficit vero eam excretionem maxime abdominalis preli deorſum vrgentis nixus, ſuperans reſiſtentiam coccygis et vtriusque ſphincteris, quorum interior fibrarum annularium inſignis faſciculus eſt, exterior vero muſculus vere cutaneus; quibus peractis, remittente nixu, leuator maxime ani inteſtinum retrahit, a ſphincteribus iterum clauſum. †)

†) v. omnes has partes ex vtroque ſexu in SANTORINI tab. poſth. XVI. et XVII.

SECTIO

SECTIO XXXIV.

DE

FVNCTIONE SYSTEMATIS VASORVM ABSORBENTIVM *).

§. 424.

Chylum quem in inteſtino ileo a faecibus ſuis liberatum reliqueramus, ex multifariis humorum generibus compoſitum eſſe, ex antea dictis per ſe patet. Et ingentem quidem copiam humorum *inquilinorum*, ſaliuae, ſucci gaſtrici, pancreatici, enterici, bilis &c. quos chymo affundi vidimus, quanquam non niſi ad maxime incertos et

*) cf. ad hanc ſectionem poſt ſparſas anteceſſorum labores

W. Hewson's *Experimental Inquiries into the lymphatic ſyſtem* Lond. 1774. 8.

cl. Sheldon et Werneri ac Felleri opera alias citata.

it. cl. Mascagni *prodrome d'un ouvrage ſur les vaiſſeaux lymphatiques* &c. Senis. 1784. fol.

et fallaces calculos redigi queat, in vniuerſum tamen eam chyli partem conſtitutiuam, quae ab alimentis accedit, longe ſuperare, extra omnem dubitationis aleam poſitum videtur. Solutioque problematis exinde deriuanda, quomodo diuerſiſſimi ordinis ingeſta nihilominus tamen in eundem ſibi ſimilem et homogeneum et animali naturae adaequatum lacteum chylum verti poſſint.

§. 425.

Viae autem quas chylus legere debet, antequam ex inteſtinis ad ſanguinis cui deſtinatus eſt maſſam peruenire poſſit, partem conſtituunt ſyſtematis abſorbentis, cuius hactenus non niſi obiter mentionem iniecimus, de quo iam vero ex profeſſo agere oportet, quodque quaternas in vniuerſum complectitur partes, venas nempe tam lacteas quam lymphaticas; tum glandulas conglobatas; denique ductum thoracicum, de quibus omnibus ſigillatim quaedam monenda ſunt.

§. 426.

§. 426.

Quod ortum lacteorum ex inteſtinis attinet, vix quidem dubium eſt, pertinere eum ad villos tunicae intimae ſupra dictos; de eo autem adhuc ambigitur num ex ipſis iſtis villis proxime producantur, an vero tantum ope cellulofae intermediae remotius cum ipſis commercium alant. Quantum ego quidem noui hactenus nemini adhuc non magis quam mihi ipſi licuit ipſas vaſorum lacteorum radiculas luculenter ad ipſos vsque iſtos villos ita proſequi, vt immediatus earundem partium nexus exinde eluceſceret, ſed vaſa iſta hinc illinc in inteſtini tunicis, inſigni ſtatim trunculo originem ducere, et ſi coniecturae locus eſt dandus ex vicinae regionis celluloſa chylum, villorum ope primo hauſtum vlterius reſorbere viderentur. Id quod ſane in catellis non vna vice obſeruare mihi viſus ſum, quibus ex celebri Liſteriano experimento †) vna alteraue ante eorum viuiſectionem hora coeruleum indicum infuderam.

†) *Philoſ. Tranſact.* N. 143. collato N. 275.

§. 427.

§. 427.

Trunculi autem quos modo diximus prius aliquot plerumque Vnciarum longitudine in ipſa inteſtini ſuperficie ſub tunica eius extima decurrunt, imo ſubinde anguloſis maeandris eunt quaſi et redeunt, antequam meſenterium intrent.

§. 428.

In ipſo autem per meſenterium decurſu hinc illinc in glandulas meſeraicas abeunt, quarum duplicem ſeriem diſtinguere licet. Alteram quae inteſtino vicina eſt et diſperſas minores fabaeformes exhibet. Alteram chyli receptaculo propiorem, maioribus conſtantem et aggregatis glandulis.

§. 429.

Vtrumque vero genus reuera nihil aliud eſſe videtur, quam ipſorum vaſorum lacteorum glomeruli ſtricte compacti, infinitis vaſculis ſanguiferis pertexti †), curſum

†) Boerhaavii et Ruyschii *de fabrica glandular. opusculum* LB. 1722. 4. p. 81.

ſum chyli retardantes, eo fortaſſis ſine vt ea mora tanto melius et intimius animali naturae aſſimiletur et quaſi matureſcat, antequam thoracicum ductum intret et dehinc ſanguinis fluento admiſceatur.

§. 430.

Quaeſitum eſt num et craſſis inteſtinis venae ſint lacteae, quod tum enematum ſpecificorum, nutrientium aut inebriantium &c. virtute, tum exinde probare ſtudue-runt, quod ſcybala quo diutius retinean-tur eo duriora et magis exſucca fiant. Quanquam autem haec argumenta nullatenus demonſtrent chylum aliquem genuinum ex faecibus adhuc reſorberi poſtquam valuulam Fallopii ſuperarunt, hoc tamen exinde vlterius confirmatur, quod quidem ipſa autopſia pridem iam euictum eſt, ſcatere vtique craſſa inteſtina ſatis inſigni apparatu venarum lymphaticarum, quibus in vniuerſum vna fere eademque cum lacteis et fabrica et functio eſt, ita vt et lactea meſenterii, quamdiu inteſtina

inteſtina chylo carent, lympham interim ſorbeant †).

§. 431.

Alia vero eademque grauior et ſolutione difficilior quaeſtio eſt, num omnis chylus quem tenuia ſorbent, vnice publica ea ac regia vt vocant via, per lactea nempe et thoracicum ductum, ſanguini aduehatur, an praeterea et quales extent viae clandeſtinae, quibus ſe itidem ſanguinis fluento inſinuare queat?

Fateri quidem oportet pleraque quibus priuatam eam chyli per venas ſanguiferas ipſas reſorbtionem probare ſtuduerunt, non adeo firmo niti talo; ita enim Ruyſchii aſſertum, indurari et conſtringi ſenio ingruente glandulas meſeraicas vt functioni vltro obeundae impares fiant, pridem refutatum, imo potius euictum eſt, alias etiam earum glandularum affectiones, intumeſcentias &c. male obſtructionum

†) v. Nuckii *de inuentis nouis ep. anatomica* p. 146 ſq.

num nomine vulgo venire, cum ſatis plerumque peruiae maneant, et argento viuo facilem aditum et tranſitum concedant. Vulgato vero phaenomeno, quo aquam tepidam cadaueris inertibus venis meſeraicis infuſam in cauum inteſtinale transſudare conſtat, ad functionem viui corporis demonſtrandam parum ponderis ineſſe mihi videtur; multo minus autem orichalceo tubo bicruri et biramo, quem ad eam opinionem roborandam inuenerat Lieberkühnius. Sed et quod aſſertum legimus †) de viſo vere in venis meſeraicis rubris chylo, vlteriorem adhuc indaginem et confirmationem exigere videtur, ita vt hactenus quidem nondum mihi perſuaſum ſit reuehere haſce venas quidquam aliud quam ſanguinem validiſſime phlogiſticatum bilis ſecretioni deſtinatum *).

§. 432.

†) Werner et Feller l. c. p. 12 ſq.

*) Elegans eſt experimentum, quod quidem primo intuitu viis iſtis chyli clandeſtinis fauere videtur, et cuius notitiam cl. Caldanio debeo; vbi agno

aut

§. 432.

Vltimi denique venarum lactearum trunci aeque ac alii quidam ipſis ſimillimi e

aut hoedo bene antea paſto, duplex iniicitur vinculum; alterum ſcil. venae, quae ipſi eſt pro ſiniſtra ſubclauia: alterum, idemque quam arctiſſimum meſenterio ad ipſam eius prope lumborum vertebras originem. Egregie tunc conſpicua redduntur lactea et lymphatica quae vtrique vinculo interiacent; tum et lymphatica ex artubus inferioribus adſcendentia. Tum vero momento primo intumeſcunt etiam lactea in ipſo meſenterio inter inteſtina et vinculum decurrentia; ſed paulo poſt eadem deplentur et quaſi euaneſcunt, ita vt viſui plane ſe ſubducant.

Verum ſingulare hocce phaenomenon mihi quidem non tam ex clandeſtino quodam chyli ex vaſis lacteis in vicinas venas ſanguiferas ſeceſſu, quam exinde deriuandum videtur, quod iſta lactea non obſtantibus valuulis ſuis contentum chylum retrogrado motu (quo ipſo nuper ſatis feliciter vſus eſt cl. Darwin ad illuſtranda quamplurima phaenomena pathologica) in ipſum inteſtinorum cauum repellant. Neutiquam enim inuincibilem eſſe earum valuularum reſiſtentiam, ſed iniquius eas lumen vaſorum abſorbentium claudere pridem notum eſt; ita vt ſubinde in adminiſtratione earum anatomica non difficulter ex truncis verſus radiculas eorum propelli poſſit argentum viuum.

confluxu quamplurimorum vaſorum lymphaticorum orti †), coëunt in *receptaculum* ſ. *ciſternam chyli*, quo nomine *ductus thoracici* ſ. Pecquetiani infimam eamque ampliorem partem diſtinguere ſolent.

§. 433.

Eſt autem hicce ductus ††) membranaceus canalis, gracilis, ſatis tamen robuſtus, plus minus anfractuoſus et miris ſubinde directionis imo et diuiſionis varietatibus ludens *), muſcularibus fibris aeque deſtitutus ac neruis, valuulis hinc illinc diſtinctus, denique ad infimam circ. colli vertebram poſtquam venam ſubclauiam ſiniſtram ſuperauerat ad eandem reflexus **), eidemque inſertus, et in ipſo eo

†) cl. SHELDON l. c. tab. V.

††) v. HALLERI *obſeruationes de ductu thoracico in theatro Goettingenſi factas.* Goetting. 1741. 4.
B. S. ALBINI *tabula vaſis chyliferi* LB. 1757. fol. max.

*) cf. v. c. Jo. CHRPH. BOHLII *viae lacteae c. h. hiſtoria naturalis* Regiom. 1741. 4.
cf. SABATIER in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1780.

**) v. HALLERI *Opera minora* Vol. I. tab. XII.

eo inſertionis oſtio peculiaris ſtructurae valuula munitus.

§. 434.

Vires autem chylum tam in lacteis venis quam per ductum thoracicum propellentes maxime quidem ad contractilitatem horum vaſorum, tum ad valuulas eorum, ad vim a tergo vrgentem, et ad pulſum vicinarum arteriarum referendae videntur.

§. 435.

Valuulae vero quam diximus, oſtio ductus chyliferi ſupremo praefixae, vſum non tam ad impediendum ſanguinis in eundem ingreſſum, quam ad modificandum chyli in eam venam tranſitum et non niſi guttatim in eandem deſtillandum inſeruire, probabile eſt.

Ita enim cauetur ne vnquam chyli recenter aduenae nimis copioſa portio ſanguinem intret, quam cordis parietes internos vehementius ſtimulare, et ini-

quius et difficilius ab iisdem ſubigi neceſſum foret, cum is recens chylus maxime heterogeneis elementis conſtet, non ex primis ſolum viis lacteorum ope vaſorum, ſed et ex vniuerſo reliquo corpore per vaſa lymphatica aduectis.

§. 436.

Ipſae enim iſtae *venae lymphaticae* †), quae tertiam ſyſtematis abſorbentis partem conſtituunt, et in vniuerſum tam fabrica quam functione ſua cum lacteis conueniunt, longe latius tamen et per vniuerſum fortaſſis corpus dominantur *), maxime autem tum ab integumentis communibus externis, tum a pleura et peritonaeo et viſceribus thorace et abdomine contentis oriuntur.

§. 437.

†) cf. praeter alios paſſim citatos et adhuc citandos Jo. Fr. Meckel *de vaſis lymphaticis glandulisque conglobatis*. Berol. 1757. 4.
cl. Alex. Monro fil. *de venis lymphaticis valuuloſis*. ib. eod. 8.

*) W. Hunter's *medical commentaries* P. I. p. 5 ſq.

§. 437.

Et quidem ſimili ratione oriri videntur quam ad lacteorum ex inteſtinis originem diximus, ita vt ſingula lymphatici vaſis radicula ex vicina tela celluloſa, tanquam ex territorio ſuo, contentum rorem ſorbeat et vlterius propellat.

§. 438.

In decurſu ſuo lymphatica haecce crebrius rarius valuulis bigatis diſtinguuntur, paſſim etiam tantum non omnes in glandulas conglobatas abeunt, viciniores etiam hinc illinc anaſtomoſibus nectuntur, et qui quorundam viſcerum, v. c. pulmonum, hepatis &c. ſuperficiem obducunt, elegantiſſima formant reticula.

§. 439.

Functionem eorum praeter alia, ex ſupra dictis patentia, maxime iuuat inſignis eorum contractilitas et cum tunicarum teneritudine iunctum robur, quo et in adminiſtratione eorum anatomica tam

 pondero-

ponderoſae argenti viui columnae reſiſtere valent: tùm vero etiam in artubus maxime, muſcularis motus qui multimode eadem premens et quaſi ſubigens, tonum eorum egregie auget.

§. 440.

De finibus vero horum lymphaticorum nuperis temporibus diuerſimode diſputatum eſt, cum ab aliis ſtatuatur confluere eas venas ad vnam omnes in ductum thoracicum: (non ſecus ac ſanguiferae corporis venae in cauas:) alii e contrario eximant ad minimum lymphatica dextri brachii et dextri in collo lateris vtpote quae non in eundem ductum, ſed in ipſam eiusdem lateris ſubclauiam inſeri docent †); alii in glandulis ſaltem conglobatis lymphatica cum venis rubris communicare aſſumant ††); alii et quidem non ſine probabilitatis ſpecie, lymphaticas patere vias putent, quae inteſtinalem tubum et vropoietica organa intercedant.

§. 441.

†) cf. v. cl. Sabatier et Mascagni ll. cc.

††) cf. Hewsoni *opus poſthumum* p. 37. not. *)

§. 441.

Exinde autem quod lymphatica vaſa per vniuerſum fere corpus longe lateque regnent, et maxime quidem exinde quod et ingens eorum copia ex ipſa cutanea corporis ſuperficie fluida a foris applicata reſorbere poſſit, per ſe patet quam multifaria eſſe debeat indoles proxime reſorbtae huius lymphae; quam varietatem etiam curatior in funeribus indagatio confirmat, vbi v. c. latex in hepatis aut lienis venis abſorbentibus contentus, alius deprehendatur quam illorum qui ad vterum decurrunt & ſ. p.

§. 442.

Et hic quidem vſus princeps eſſe videtur *glandularum conglobatarum*, quae denique vltimam ſyſtematis lymphatici partem conſtituunt, vt tam diuerſiſſimae indolis aquulae, praeſertim per cutem reſorbtae, lentiore motu et mora quadam (fortaſſis etiam noui laticis ex arteriolis ipſis aduenientis acceſſu) magis magisque animali

animali naturae aſſimilentur, indeque caveatur, ne crudi nimis humores †) praepoſtere ſanguini admixti nociuos in cor exſerant ſtimulos.

§. 443.

Quod ad reliqua autem ipſae hae glandulae per totum fere corpus paſſim diſperſae *), hinc illinc vt in inguine et ſub axillis coagminatae, in vniuerſum meſerai-

†) Ambages iſtas rite perpendenti quibus prouida vtitur natura ad ſubigendos et aſſimilandos humores reſorbtos, antequam vitali ſanguinis fluento admiſceantur, et ab altera parte dira ſymptomata, palpitationes cordis, conuulſiones &c. cogitanti quae vel exiguae portionis, inſontis alias liquidi, ope *chirurgiae infuſoriae* in ſanguinem immiſſionem ſequuntur, magis ſane magisque perſuaſum videbitur nullam eſſe *venarum ſanguiferarum* reſorbtionem vllius heterogenei laticis, *praeter ipſiſſimum ſanguinem* (v. c. in erectione membrorum quorundam, erubeſcentia, placentae functione &c.): — et ad lymphaticum ſyſtema pertinere eas abſorbtiones, quae HALLERVS venis rubris tribuere ſategit, *de c. h. functionib.* Vol. I. p. 281 ſq.

*) NUCKII *adenographia curioſa* LB. 1696. 8.

meſeraicis quas diximus glandulis quam ſimillimae ſunt, itidem ex ipſorum vaſorum abſorbentium inuolutionibus magnam partem conſtantes, itidem ingenti numero ſanguineorum vaſculorum prouiſae, ſimilibus morboſis affectionibus facile obnoxiae &c.

SECTIO

SECTIO XXXV.

DE SANGVIFICATIONE.

§. 444.

Sanguificationis vocem eo ſenſu heic ſumi vt chyli cum ſanguine aſſimilationem, et ſuccedaneae iacturae quam *hic* patitur aeque ſuccedaneam *iſtius* ope reſtitutionem denotet, vix monitu opus eſt.

§. 445.

In eo enim vertitur omnium corporis noſtri humorum diuiſio in ternas claſſes (§ 4. 5.) *crudorum*, *ſanguineorum* et *ſecretorum;* vt media earum ipſius principis vitalis laticis torrentem complectatur, cui perpetuo tramite numeroſi humores ſecreti detrahuntur, aequali vero perpetuo affluxu ab altera parte per innumeros abſorbentis ſyſtematis riuulos tum chylus, tum per lymphatica reſorbtus humor, accedit.

§. 446.

§. 446.

Cum vero ſanguis adeo ſingularis plane et in ſuo genere vnicus humor ſit, cui nullus in vniuerſa natura aequalis extet (§ 6), per ſe facile intelligitur variis opus eſſe adminiculis et mediis, quorum ope heterogenei iſti humores aduentitii, ſanguini ex thoracico ductu accedentes, cum eo ſubigantur ipſique aſſimilentur.

§. 447.

Et primo quidem loco huc facere videntur anfractus illi, quos ſaepius iam diximus, quibus tum lacteae tum lymphaticae venae, maxime in meſeraicis reliquisque conglobatis glandulis vltro citroque circumferuntur, ſimulque magis magisque animali et inquilino quaſi contagio inficiuntur.

§. 448.

Porro autem conſiderare oportet, magnam iſtius lymphae partem, quae cum inteſtinali chylo in thoracico ductu mixta ſubcla-

ſubclauiam ſiniſtram intrat, ex intimis quaſi viſcerum aliarumque corporis partium mollium penetralibus hauſtam, ex ipſo ſanguine antea ſecretam, ideoque totam quantam animali iam natura imbutam eſſe, et facillime procul dubio ſanguinis maſſae, ad quam tantum redit, iterum admixtam fore.

§. 449.

Tum vero et accedit, de quo ſupra iam monitum eſt, lentus et quaſi ſtillatitius chyli in ſanguinem tranſitus, qui non niſi guttatim per vltimam thoracici ductus valuulam in ſubclauiam delabitur, ita vt exiguae hae portiunculae eo intimius ſanguini admiſceri poſſint.

§. 450.

Sed et ipſa cordis interior ſtructura eo conferre videtur, vt ſanguis nouo chylo recenter grauidus miris iſtis muſculis papillaribus, quibus cordis ventriculi ſcatent intime conquaſſetur et condepſatur.

§. 451.

§. 451.

Magnas etiam pulmonum ſanguinem nouo chylo donatum excipientium, et reſpirationis negotii in aſſimilatione chyli partes eſſe facile patebit cogitanti tum ſtupendam iſtorum viſcerum fabricam vaſculoſam (§ 135), tum eorundem perpetuum et aequabilem alternum, dum animam ducimus, motum.

§. 452.

Reliquum denique ſanguificationis a maiore per vniuerſum corpus ſanguinis circulo, et qui eundem iuuant viribus, perficitur, muſculari maxime motu &c.

§. 453.

Quanquam autem tantis et tam multifariis adminiculis chyli cum ſanguine connubio prouiſum ſit, chylo etiam ipſo quoad partes ſuas conſtitutiuas aliqua cum ſanguine intercedere videatur, ſimilitudo: plurium tamen horarum impendio opus eſſe vulgo aſſeritur, antequam chylus la-

cteo ſuo colore exutus, purpureo cui deſtinatus eſt fluento, intime aſſimilatus ſit; cui aſſerto probando praeter alia argumenta illo etiam ex pathologia deſumto vti ſolent, quod toties, pluribus poſt digeſtionem horis ex vena ſecta integrum effluxiſſe chylum obſeruatum fuerit: quale quidem phaenomenon mihi ipſi aliquando oculis vſurpare licuit, vbi vero ſimul nimis luculenter apparuit ſanguinem eum phlogiſtica (et eo ipſo chyli aſſimilationi inimica) diſpoſitione laborare, ita vt exinde ad ſtatum ſanum circa quem omnis phyſiologia verſatur, vix vllam deduci poſſe conſequentiam, perſuaſum habeam.

SECTIO

SECTIO XXXVI.

DE NVTRITIONE.

§. 454.

Praeter eam ſanguinis functionem, quam alias indagauimus, igneum elementum per vniuerſum corpus diſtribuendi et phlogiſticum eius loco reuehendi, prima et principalia eius munera eo redeunt, vt corpori nutrimentum, ſecretoriis autem organis peculiarem quem ipſi detrahunt laticem, praebeat; de quo duplici officio proxime agendum eſt; et primo quidem loco de nutritione.

§. 455.

Eſt autem *nutritio* ſummum naturae priuilegium, et omnium ac ſingulorum in vtroque regno corporum organicorum communis et princeps praerogatiua, qua

machinas et automata humano artificio confecta, primo ſtatim intuitu mirum quantum longiſſime ſuperant, vtpote quorum nulli vnquam artifex eam dotem indere poteſt, qua, ne dicam increſcere, quaſi adoleſcere, et ſe ipſam magis magisque perfectiorem reddere, verum nec proprio vt ita dicam Marte ſe conſeruare, iacturas detritu ſenſim illatas ſibi ipſi reparare poſſit & ſ. p.

§. 456.

Et haec ipſa eſt corporis noſtri facultas nutritia, qua omnes iſtae ſummae et admirandae functiones peraguntur, cuius nempe ope inde a primis formationis noſtrae auſpiciis increſcimus, adoleſcimus, et ad vltimum vsque vitae halitum iacturae qua corpus noſtrum, quam diu viuit, ſe ipſum ab vna parte deſtruit et quaſi conſumit, ab altera ſuccurritur et medetur.

§. 457.

Verum de iſtius iacturae ratione diuerſimode diſputatum eſt, maxime num et ea in

in ſolidas corporis noſtri partes cadat †), numue potius [quae acuti ſane ingenii quorundam virorum ſententia eſt *)] hae poſtquam ſemel formatae et adultae fuerint, intemeratae perennent?

§. 458.

Et de quibusdam quidem partibus ſimilaribus ſolidis, epidermide v. c. vnguibus &c. nullus plane dubio locus eſt quin vere ſenſim et deſtruantur et reparentur; ſed et de ipſis oſſibus rem extra dubitationis aleam poſitam videri patebit, vel notiſſima experimenta conſideranti, in animantibus calidi ſanguinis, rubiae tincto-

 rum

†) cf. viri ſummi Jo. Bernoulli diſſ. *de nutritione.* Groning. 1669. 4. qua iſtam perpetuam etſi inſenſibilem ſolidorum tum iacturam tum reparationem tanti aeſtumat, vt quouis ad ſummum triennio integrum corpus et deſtructum et denuo renatum dicere liceat.

*) v. cl. Kemme *Beurtheilung eines Beweiſes vor die Immaterialität der Seele aus der Medicin* Hal. 1776. 8. it. Ej. *Zweifel u. Erinnerungen wider die Lehre der Aerzte von der Ernährung der feſten Theile.* ibid. 1778. 8.

rum radice paſtis inſtituenda, aut oſſium planorum, praeſertim caluariae, quae in ſummo ſenio ob iniquiorem nutritionem, mirum ſubinde in modum attenuantur, & ſ. p.

§. 459.

In vniuerſum autem ſi quid recte video, eae partes ſolidae ita et ſenſim deteri et nutriendo reſtitui videntur, quibus quoque *vis reproductiua* inſita eſt, miranda nempe facultas non perpetuum tantum iſtum atomorum ſecundum naturam detritum, ſed et maiorum partium fortuitam iacturam, iniuriis praeſertim externis, vulneribus &c. illatam, reparandi et deperditam ſubſtantiam perfecte reſtaurandi, quam in oſſibus †), paucisque aliis quas modo diximus partibus euictam et confirmatam nouimus.

§. 460.

†) v. poſt alios curatiſſima G. L. Koeleri noſtri *experimenta circa regenerationem oſſium.* Goetting. 1786. 8.

§. 460.

E contrario vero haecce *reproductiua vis* quantum poſt plurima tentamina quae eo fine inſtitui concludere mihi licet, in homine aliisque calidi ſanguinis animantibus vix vlli parti ſolidae ſimilari conceſſa videtur, *quae praeter contractilitatem alio vis vitalis genere gaudet; irritabilitate nempe, aut ſenſibilitate, aut denique vita propria.* *)

§. 461.

In hiſce ergo partibus (huiusmodi viribus vitalibus altioris quaſi ordinis gaudentibus) idem ſemper ac perpetuum perennare mihi videtur parenchyma, baſin earum partium conſtituens; eatenus tantum

*) Neque praeterea in vniuerſum vim ſentio argumenti quo ſummus HALLERVS ad demonſtrandam eam, de qua loquimur, iacturam et reparationem partium corporis humani mollium vtitur, quando *Elementor.* T. VIII. P. II. p. 54. inquit: „*Si oſſa et dentes renouantur, ſi adeo vetuſta elementa delentur, et noua iis ſuccedunt, de aliis corporis partibus, minus firmis, non oportet dubitare.*„

tum viciſſitudini cuidam obnoxium, vt vigente nutritione interſtitia parenchymatis celluloſa nutriente plaſtica ſanguinis lympha iugiter repleta turgeant; iniquius vero procedente nutritione eadem interſtitia lympha iſta orbata collabantur quaſi et partes gracileſcant.

§. 462.

Haecce enim plaſtica lympha, de cuius dignitate alias pluribus dictum eſt, vti ipſa facile in celluloſam telam abit, ita et in vniuerſum principem materiem corporis nutritiam conſtituere videtur, quae infinita ea, toties iam dicta, ſanguineorum vaſculorum copia per vniuerſum fere corpus dimanat.

§. 463.

Tunc vero maxime quamdiu corpus increſcit, propriae quoque accedere videntur vires, quarum ope lympha ex vltimis vaſis ſanguiferis in celluloſam depoſita, rite diſtribuatur, cuiuis proprio parenchymati

mati intime quaſi aſſimiletur &c. quo ni fallimur, partim affinitatis quaedam lex pertinet, cuius ope partes ſimilares ipſae ſibi homogenea et maxime affinia elementa attrahunt et quaſi appropriant; partim vero niſus ille formatiuus, de quo infra pluribus dicendi locus erit, et cui elementaris huius materiei hactenus informis iuſta applicatio et in ſtatutam figuram efformatio tribuenda videtur.

§. 464.

Ad vtramque hancce vim, ſi quid recte video, referenda quoque maxime eſt nutritio eiusmodi partium ſimilarium, ad quae ipſa vaſa ſanguifera proxime non pertingunt, vt vngues, pili &c. et nihilominus tamen potentiſſimo et vere infallibili niſu primo generantur, tum increſcunt et per totam vitam aluntur, denique et ſi caſu labantur, facillime denuo reproducuntur.

§. 465.

Vti vero haec quam diximus in vniverſum nutritionis ratio eſſe videtur, ita

ab altera parte multifarias eiusdem gradum et modum intercedere varietates conſtat, vbi praeſertim a laxiore aut ſtrictiore materiei nutritiae appoſitione varia ipſarum partium ſimilarium denſior aut tenerior compages et hinc poro varium vniuerſi corporis pondus ſpecificum †) pendere videtur. Circa quod vt hominem ab homine ita etiam gentes nonnullas a gentibus differre notum eſt: cuius rei documento vnicum ſaltem borealium quarundam gentium Jakutarum, Buratarum &c. exemplum in medium protuliſſe ſufficiat, inſigni et plane ſingulari corporis leuitate conſpicuarum.

†) J. Robertson *on the ſpecific gravity of living men*, in *philoſ. Tranſact.* Vol. L. P. I. p. 30 ſq.

SECTIO XXXVII.

DE SECRETIONE.

§. 466.

Praeter nutritios ſuccos alii quoque et quidem diuerſiſſimi ordinis humores multifario fine ex ſanguinis penu detrahuntur, idque ſecretionis ope, qua vero functione in phyſiologicis nihil eſſe obſcurius, poſt alios neque immerito queſtus eſt Hallerus.

§. 467.

Et quidem humores ſecreti tanta ab vna parte varietate ludere, ab altera vero tanta affinitate inuicem quaſi confluere videntur, vt non niſi ad maxime arbitrarias claſſes eosdem redigere liceat. In vniuerſum tamen, ſi aliqualem rationem habere velimus leuioris grauiorisque mutationis et modificationis quam elementa

eorum

eorum ſanguinis penu contenta in ſecretoriis organis patiuntur, ſequenti ordine recenſendi videntur:

ita vt a *lacte* initium facere poſſimus, quod quodammodo pro chylo reducto habere licet, et ſimpliciſſimo proceſſu ex ſanguine cui nuper chylus acceſſerat, ſecerni videtur.

Sequantur *aquei* latices, quo oculi humores pertinent, et lacrumae; itém ſudor; vapor etiam ni fallimur, in vniverſum cellulosae interſtitiis contentus, et thoracico et abdominali cauo: a quo parum abhorrere videtur pericardii liquor, et is quo cerebri ventriculi tum et pituitarii cranii ſinus irrorantur.

Ad aquoſos etiam vulgo refertur, peculiari tamen indole inſignis *vrina.*

Magis iam decompoſiti videntur *ſaliuales* humores, maſticationi, digeſtioni et chylificationi inſeruientes.

Tum

Tum *mucoſi*, cauitates plerorumque viſcerum quae ad naturales et genitales functiones pertinent, aeque ac aëreas narium et laryngis ac aſperae arteriae vias, inueſtientes.

Ab his vero non multum alienus videtur mucus internum oculum obducens; vt et qui epidermidi ſubiectus eſt.

Adipoſi ſunt praeter ipſum vulgarem adipem inprimis oſſium medulla et cutaneum ſmegma.

Affine quoque huic videtur vnguentum, tam ad glandis virilis coronam ſub praeputio quam in femineo genitali externo ſecretum.

Tum et illud quo glandulae ſic dictae Meibomii palpebras illinunt.

Gelatinoſi vulgo dicuntur amnii liquor et articulare vnguen. Sed de horum indole nondum liquido conſtat; non magis ac de ambiguo eo humore anonymo quem vterus venereo oeſtro correptus fundit.

Verum

Verum et iſtius liquoris natura dubiis adhuc premitur, qui primis poſt conceptum menſibus chorion et amnion intercedit; et qui vmbilicali tenerrimi embryonis veſicula continetur; et qui ipſius vmbilicalis funis terna vaſa ſanguifera interiacet.

Vere *ſeroſus* ſ. albuminoſus videtur latex Graafianis ouarii muliebris veſiculis inhaerens; et proſtatae liquor.

Virile ſemen ſui generis humor apparet cui nullum alium aequiparare licet.

Idemque de *bile* dicendum erit.

§. 468.

Tantam vero humorum ſecretorum varietatem non vno quoque modo neque eiusdem generis organis ex ſanguinis maſſa ſecerni, per ſe facile intelligitur. Et intercedit eos vel exinde memorabilis varietas, quod alii breuiore via, alii per longas demum ambages detrahantur et vlterius praeparentur.

§. 469.

§. 469.

Simpliciſſimus quidem iſtorum ſecretionis modorum ille dicendus eſt, quo per diapedeſin vt vocant humor ſecernendus arteriarum tunicas transſudare ſaltem videtur; quale quid de adipis &c. et medullae oſſium ſecretione ſtatuitur; a quo forte non multum abhorret alter quo in viſcera membranacea gaſtricus liquor, entericus &c. effunditur.

§. 470.

Magis vero compoſitus videtur ille ſecretionis mechaniſmus, qui *glandularum* ope perficitur, quo quidem etiam vulgo folliculos et cryptas referunt, quales v. c. in faucibus facile ſunt conſpiciendae: et quas glandularum *ſimpliciſſimarum* nomine inſignire ſolent.

Proprie tamen ſecernentium glandularum nomen merentur, quas (vt a lymphaticis conglobatis diſtinguantur) *conglomeratas* vocant, quo ſaliuales, et pancreas,

et

et lacrumales, et mammae pertinent: quae quidem excretorio ductu prouiſi e maioribus primo lobis, hi vero iterata diuiſione e minoribus lobulis compoſitae ſunt, de quarum vero interiore ſtructura acriter quondam in medicorum ſcholis diſputatum eſt. Malpighius †) quidem miliares globulos, qui facili encheireſi in plerisque eorum demonſtrantur, pro acinis vt vocabat, crypta interius excauatis habebat. Ruyſchius e contrario putatitios illos acinos excauatos nil eſſe aliud contendebat quam glomerulos vaſculorum ſanguiferorum, quam quidem ſententiam longe magis naturae conſentaneam eſſe felicior adminiſtratio anatomica, ſubtilior praeſertim iniectio et armatus oculus docent.

§. 471.

Neque ab hac ſtructura, ſi a parenchymate diſceſſeris proprio, multum abhorrere

†) Libellis paſſim citatis, tum et diſſ. *de glandulis conglobatis* Lond. 1689. 4.
Sed maxime cf. Ej. *opera poſthuma*, ib. 1697. fol. et alias edita.

rere, imo vero eidem multum lucis impertire videtur, ea viſcerum quorundam ſecernentium, hepatis maxime et renum, quorum ſane poſtremi luculentiſſime eiusmodi Ruyſchianos glomerulos, ſeu acinos Malpighianos exhibent. In horum enim cortice a capillarium arteriolarum lateribus emergunt ramuli, qui in glomerulos abeunt vaſculoſos, granulorum ad inſtar ab iis ramulis tanquam a petiolis pendentes; et ex his quidem arterioſis glomerulis vaſa primo oriuntur ſubtiliſſima decolora ſecernentia (quorum ex arteriarum finibus originis ſupra iam obiter mentionem iniecimus § 79. 81.); tum vero et radiculae venarum, in quas ipſae arteriolae reflectuntur, et quae reliquum ſanguinem, ſecreto interim latice orbum, in truncos venoſos reuehunt †).

§. 472.

†) cl. SCHVMLANSKY *de ſtructura renum.* Argent. 1782. 4. tab. II.

§. 472.

Denique vero et aliis quibusdam carnibus ſecernentibus alius iterum et plane peculiaris eſt organiſmus, vt v. c. teſtibus qui toti quanti ex praelongorum et numeroſorum vaſorum implicationibus arcte convoluti ſunt &ſ. p.

§. 473.

Iam vero ad cauſſarum indaginem accedimus, quarum virtute id ipſum obtinetur vt ſtatuti iſti humores ſtatutis hiſce in organis ſecernantur: quae quidem totius de ſecretione doctrinae longe difficillima eſt diſquiſitio, quamplurimis adhuc ſcrupulis obnoxia.

§. 474.

Id quidem extra dubitationis aleam poſitum videtur, principem et quaſi proximam plerarumque ſecretionum cauſam in organorum ſecernentium intimiore fabrica quaerendam eſſe, quo quidem in glandulis conglomeratis et viſceribus ſe-

cernentibus

cernentibus maxime pertinet, tam peculiaris extremorum vaſculorum ſanguiferorum, ex quibus humores ſecernuntur, directio et diſtributio; quam *parenchyma* cuiuis viſceri ſecernenti adeo proprium vt in multis, primo ſtatim intuitu agnoſci et ab aliis carnibus diſtingui poſſit (§ 27).

§. 475.

Tum vero et veroſimile videtur, de quo paſſim iam haud inficianda argumenta exhibuimus, eſſe viſceribus ſecernentibus vti parenchyma peculiare ita et *vitam propriam*, vis nempe vitalis ſingularis ſpecies, a communibus eiusmodi virium generibus, contractilitate, irritabilitate et ſenſilitate diſtinguenda.

§. 476.

Porro autem ſi quid recte video et abſorbenti ſyſtemati ſummae ad ſuſtinendas ſecretiones partes eſſe videntur; quod ex omnibus ac ſingulis viſceribus ſecernentibus eiusmodi laticem ſorbeant et ad ſanguinem reuehant, qui iam peculiari

iſtius humoris qui illibi ſeparatur contagio quaſi imbutus eſt; bilioſum v. c. ex hepate, ſpermaticum e teſtibus &c.

Perpetuus ita in ſecretionis ſyſtemate circulus vigere videtur, ita vt ſanguinis maſſae continuo elementa quaſi humorum ſecernendorum ex ipſis organis ſecernentibus aduehantur, quae poſtmodum quando denuo cum ſanguinis fluento ad ea organa redeunt, ex affinitatis quadam lege eo facilius iterum attrahuntur, et ſanguinis partes ſibi maxime homogeneas ſecum rapiunt.

§. 477.

Quibusdam etiam humoribus ſecernendis ipſa ſanguinis ex quo proxime ſecernuntur, ſpecifica indole prouiſum eſt: quale quid ad bilem vidimus ex venae portarum ſanguine abſtractam, cuius venae ſanguis ab ipſis ſuis fontibus vnde confluit phlogiſto eſt grauidiſſimus.

§. 478.

§. 478.

Taceo alia adminicula, quae ſingulares quasdam ſecretiones iuuant, congeſtionem v. c. et deriuationem, in lactis ſecretione adeo luculentam, et quae ſunt eius generis alia.

§. 479.

Ipſos vero humores organis quae diximus, et viribus modo recenſitis ſecretos, ea poſthac porro intercedit differentia, quod alii ex ipſis organis ſecernentibus proxime ſtatim in ipſum cui deſtinatae ſunt et in quo functiones ſuas exercebunt locum deſtillent, alii vero prius ad ſingularia receptacula abeant, in quibus aliquamdiu aſſeruentur, vlteriusque quaſi matureſcant, antequam excernantur, quo lac in ductibus ſuis, tum vrina et bilis et virile ſemen in veſicis ſuis, quodammodo etiam ſerum Graafianis ouariorum veſiculis contentum, referenda ſunt.

SECTIO XXXVIII.

DE

V R I N A.

§. 480.

Sanguini praeter nutritios ſuccos, et humores ſecretos inquilinos (§ 4), inertes etiam et ſuperflui latices excrementitii detrahuntur (excrementa vulgo ſecundae coctionis dicta), iidemque duplicis ordinis: alterum nempe quod perſpirando exhalatur, de quo alias diximus: alterum, lotium ſcil. quod in renibus decolatur.

§. 481.

Sunt autem renes †) bina viſcera vtrinque ad ſupremam lumborum regionem retro peritonaeum poſita; paulo complanata; figura tamen aeque ac numero frequentius quam vllum aliud corporis humani

†) v. cl. Schvmlansky l. c.

mani viſcus varietatibus ludentia †); a vaſis pendentia vulgo ſic dictis emulgentibus *) [pro partium quas adeunt portione inſigni gaudentibus magnitudine]; et ſebaceo quaſi adipe (§ 38) ſuffulta.

§. 482.

Cinguntur membrana propria, eleganter vaſculoſa; et quoduis eorum, maxime in corpore infantili ex octonis circ. aut paulo pluribus renculis compoſitum videtur, quorum quemque iterum ſeptingentis ad octingentas radiis carnoſis conſtare aſſerebat Ferreinius, quos pyramides appellabat albidas.

§. 483.

Ren vero a conuexo dorſo verſus concauam peluim diſſectus ſeu diſcerptus

 duplicem

†) v. Ger. Blasii *renum monſtroſorum exempla* ad calcem Bellini *de ſtructura et vſu renum* edit. Amſtel. 1665. 12.

*) Eustachii *tabulae* I-V. quae quidem ad claſſicam Ej *de renibus* tractationem pertinent: c. rel. ſummi viri *opuſc. anatomicis* Venet. 1564. 4. editam. it. tab. XII.

duplicem exhibet ſubſtantiam; alteram periphericam quam *corticem* vocant, interiorem alteram quae *medullae* nomine venit.

Vtraque arteriis venisque ſcatet ſanguiferis; cortex vero praeterea vaſis ſubtiliſſimis decoloribus †) lotium *ſecernentibus;* medulla idem *efferentibus.*

Secretorii iſti ductus ratione ſupra deſcripta (§ 471) ex arteriolis oriuntur in glomerulos conuolutis qui renis cortici inhaerent; et quidem ipſi longe maximam corticis renalis ſubſtantiam conſtituunt, et ſingulari ſuo anfractuoſo decurſu facile ab efferentibus ſ. Bellinianis tubulis diſtinguuntur, in quos quidem abeunt, qui vero recta decurrentes via e corticali iſta in medullarem ſubſtantiam progrediuntur, cuius

†) Ductus hice ſecernentes FERREINIO impoſuiſſe videntur vt eos pro nouo plane vaſculorum genere haberet, quae vaſa neuro-lymphatica ſ. tubulos albos vocabat, quibus in vniuerſum viſcerum parenchyma conflatum putabat, et quae tantae tenuitatis eſſe aſſerebat, vt longitudo eorum quae ſingulo adulti hominis reni ineſſent, 10000 orgyiarum, ſeu 5 leucarum ſtadium aequaret.

cuius maximam partem efficiunt, et poſtquam iterato confluxu in pauciores trunculos coaluerunt, denique oſtiis ſuis *papillas*, renali pelui contentas, cribri in modum perforant †).

§. 484.

Papillae hae numero plerumque reſpondent loborum, e quibus ſingulum renem conflatum eſſe diximus, et lotium in corticis vaſis decoloribus ſecretum, ac per medullae tubulos Bellinianos vlterius deriuatum primo in *infundibula* ſua effundunt, quae poſtmodum in communem *peluim* confluunt.

§. 485.

Peluis vero in *vreteres* continuatur, membranaceos canales, maxime ſenſiles, muco interius illitos, valde dilatabiles, in homine plerumque hinc illinc inaequalis amplitudinis ††), poſticae denique et inferiori veſicae vrinariae faciei ita in-

 ſertos,

†) Eustachii tab. XI. fig. 10.

††) v. Nuck *adenographia* fig. 32. 34. 35.

ſertos, vt non ſtatim eius parietes perforent, ſed adhuc inter membranam eius muſculoſam et nerueam (quae illibi maiori quoque craſſitie gaudent) altius paulo deſcendant, tumque demum in ipſum eius cauum obliquo oſtio hient; qua quidem fabrica maxime cautum eſt, ne vrina quae per vreteres in veſicam deſtillauit exinde iterum in eos repelli poſſit.

§. 486.

Ipſa autem lotii *veſica* †) in adulto homine plerumque duarum circ. librarum vrinae capax eſt; fundus eius qui in foetu in vrachum abit, tum et poſtica facies peritonaeo tegitur, quod ad reliquas autem ſui membranas in vniuerſum cum iis quas ad ventriculum diximus, conuenit.

Muſculoſa quidem taeniis conſtat interruptis fibrarum carnearum, varia ſubinde decuſſata directione (in aliis aliter ſe habente) veſicam cingentibus *); detruſorem vrinae

†) Duverney *oeuvr. anatom.* Vol. II. tab. I-IV.

*) Santorini tab. poſth. XV.

vrinae vulgo vocant, orbiculares vero fibras ceruicem veſicae inique cingentes inconſtantis etiam tam originis quam figurae, ſphincterem appellant.

Neruea et huic membranoſo viſceri primarium ſuum robur impertit.

Intima denique, quam epidermide continuam dicunt, maxime ad ceruicem muco eſt ſublita.

§. 487.

Praeter vias autem quas diximus lotii publicas, alias adhuc eſſe clandeſtinas ſtatim ex inteſtinis ad organa vropoietica tendentes, non vno argumento veriſimile reddi videtur. Celer enim potulentorum per veſicam abitus et quod tum odore tum colore ſpecificam ingeſtorum qualitatem ſubinde prae ſe ferat, vix credere ſinunt, eadem tam longam interea per chyli ductum et ſanguineum ſyſtema viam abſolviſſe; quid quod et aſſertum legimus innataſſe lotio oleum paulo antea cum clysmate recto inteſtino infuſum. Et notae ſunt

ſunt ab altera parte inſignes et copioſae anaſtomoſes, quae lymphatica inteſtinorum et renum vaſa intercedunt. Denique vero et viuiſectione euictum eſt ligatis vtrinque canis vreteribus et euacuata eius veſica, nihilominus tamen trihorio poſt iterum vrinam ipſi inhaeſiſſe praecluſa interim ſolita per vreteres via, vtpote quae ſupra ligaturam lotio valde diſtenta reperta ſunt †).

§. 488.

Per quascunque autem vias lotium in veſicam delatum fuerit, copia ſenſim moleſtum fit, et vrgens (§ 330), vt de excretione moneat, cui denique *vrethra* tanquam emiſſarium eſt deſtinata, pro ſexus varietate diuerſimode ſe habens, cuius ideo vlteriorem mentionem ad ſexualium functionum enarrationem differramus.

§. 489.

Euacuatur autem veſica ſuperata ſphincteris conſtrictione tum proprii quem diximus

†) *philoſ. Tranſact.* No. 67.

ximus detruſoris ope (§ 486), tum abdominalis preli et reſpirationis adminiculo; quibus denique in viris accedit acceleratorum actio, vel guttas lotii in ipſo vrethrae bulbo reſides adhuc eiaculantium.

§. 490.

Quod vero ipſius *vrinae* indolem attinet, infinitis quidem modis ea ludit †) reſpectu aetatis, item tempeſtatis, maxime etiam temporis breuioris aut longioris quo poſt paſtum et potum praegreſſum mittitur, tum et qualitatis ingeſtorum &c.: in vniuerſum tamen ſi lotium ſpectes adulti ſani hominis, poſt ſomnum quietum recentiſſime miſſum, aquoſus eſt latex odoris nidoroſi, coloris citrini, cuius copioſiſſimae aquae tanquam communi vehiculo varia, et proportione in aliis aliter ſe habentia, inſunt elementa: terrena praeſertim et ſalina. In illis eminet plerumque

†) v. cl. HALLÉ *ſur les phénomenes et les variations que preſente l'Urine confiderée dans l'état de ſanté.* in *Mém. de la Soc. de Médec.* Vol. III. p. 469 ſq.

rumque calcarea terra, quae et calculis viarum vrinae, ſed diuerſiſſima et inconſtanti plane quantitate inhaeret †). Ex ſalibus autem memoratu digniſſimum eſt quod eſſentiale et natiuum vrinae ††), ſ. microcoſmicum, ſ. fuſibile, perlatum &c. vocant, quodque maiori quam aliae corporis partes portione celebre acidum phosphoreum *) continet alcali volatili nuptum.

†) cf. cl. PICKEL experimenta ap. Jo. JAC. HARTENKEIL *de veſicae vrinariae calculo* Wirceb. 1785. 4. pag. 27.

††) cf. poſt alios Jo. ALB. SCHLOSSER *de ſale vrinae humanae natiuo* LB. 1758. 4.

Jos. WENC. TICHY *de arenulis in lotio adparentibus vt infallibili, ſalutaris morborum euentus, ſigno prognoſtico.* Prag. 1774. 8. p. 59 ſq.

*) vid. cl. BERTHOLET in *Mém. de l'ac des ſc. de Par.* a. 1780. p. 10 ſq.

cl. TH. LAUTH (praeſ. SPIELMANN) *de analyſi vrinae et acido phoſphoreo* Arg. 1781. 4.

SECTIO

SECTIO XXXIX.

DE
SEXVVM DISCRIMINE
IN VNIVERSVM.

§. 491.

Quotquot hactenus enarrando abſoluimus corporis humani functiones in vniuerſum quidem vtrique ſexui communes ſunt: ita tamen vt modum quo nonnullae earum peraguntur haud exigua in diuerſo ſexu intercedat differentia †), cuius potiora momenta antequam ad functiones ſexuales proprie ſic dictas progredimur, paucis recenſenda ſunt.

§. 492.

Et in genere quidem cuiuis ſexui proprius ſuus eſt et ab altero diſcrepans *habitus:*

†) F. Thierry E. *praeter genitalia ſexus inter ſe diſcrepant.* Pariſ. 1750. 4.

bitus: in homine nato luculenter obſeruabilis: in foetibus vero tenerioribus primo ſaltem intuitu vix dignoſcendus, vtpote quibus neque ipſa genitalia externa ſi obiter ſaltim inſpecta fuerint differre videntur, cum femineo embryoni clitoris pro portione vaegrandis †) et prominens, masculo vero ſcrotum adhuc vix vllum ſit *).

§. 493.

Sed et infantili aetate illud vniuerſi habitus pro ſexus varietate diſcrimen parum adhuc in ſenſus incurrit; ſenſim vero ſenſimque magis obſeruabile fit adoleſcentiae

†) Langgvth *embryo* 3½ *menſium qua faciem externam* Viteb. 1751. 4.

Jac. Parsons in *philoſ. Tranſact.* Vol. XLVII. p. 143.

*) Id quod nuper adhuc confirmatum vidi gemellis mihi allatis abortiuis diuerſi ſexus 16 circ. hebdomadum, qui etſi ineffabili elegantia conſpicui et ad amuſſim pro ſua aetate tenella perfectiſſime efformati ſint, genitalium tamen differentiam non niſi curatiore indagine obſeruabilem prae ſe ferunt; quod ad reliqua autem, vniuerſam ſc. figuram, phyſiognomiam, lumborum menſuram &c. &c. vt ouum ouo ſibi ſimillimi ſunt.

tiae annis, vbi vniuerſi feminei corporis conformatio et teneritudo ac mollities, minorque ſtatura ceteris paribus cum virili toroſo et lacertoſo corpore comparata eandem differentiam luculentiſſime demonſtrat †).

§. 494.

Similis vero iſti quae externum corporis habitum in vtroque ſexu intercedit diſcrepantia et in ipſis oſſibus obſeruatur, vtpote quae in feminis ceteris paribus longe laeuiora et rotundiora eſſe conſtat, cylindrica praeſertim graciliora quam in viris, plana autem tenuiora; vt ſingularium oſſium diuerſitates taceam, thoracis praeſertim et peluis, tum et clauicularum, femorum &c. *).

§. 495.

†) cf. celebres virilis femineique corporis binas figuras, procul dubio ab ipſo TITIANO, pictore ſummo profectas, in VESALII *epitome ſuor. libror. de c. h. anatome* Baſil. 1542. fol.

*) Curatius eas per ſingulas ſceleti partes enarraui *opere oſteologico* pag. 81 ſq.

§. 495.

Quod molles vero corporis partes attinet, in vniuerſum feminis celluloſa laxior, magis obſequioſa, vt in grauiditate facilius dilatetur; cutis vero tenerior et a ſubſtrato adipe nitidius candida.

Capillamentum quidem plerumque longius, aliae autem corporis partes, quae in viris piloſae ſunt, feminis aut plane glabrae, vt mentum et pectus; aut minus hirtae, vt perinaeum; aut pube ſaltem tenella et molliſſima tectae, vt brachia et crura.

§. 496.

Inter ſingularium autem functionum diuerſitatem memorandus venit pulſus, feminis (ceteris paribus) frequentior (§ 109), thorax ſuperiore praeſertim parte mobilior. Item os hyoideum longe minus, et larynx arctior, hincque vox minus grauis.

§. 497.

Quod ad animales vero functiones, in vniuerſum feminis eſt ſyſtematis neruoſi

longe

longe maior mobilitas: et irritabilitas exquiſitior; ad animi quoque commotiones facilior propenſio.

§. 498.

Reſpectu denique naturalium functionum in eo ſexu obſeruatur minor cibi appetentia; incrementum vero corporis celerius, ac termini pubertatis et adoleſcentis ſtaturae praecociores.

§. 499.

Sed longe maxima et princeps ſexuum differentia ipſas concernit genitales functiones, quibus viro fecundandi, feminae vero concipiendi facultas competit; quarumque vlterior indago iam adhuc exponenda reſtat.

SECTIO XL.

DE FVNCTIONE GENITALI SEXVS VIRILIS.

§. 500.

Genitalis viri liquor teſtium biga paratur in ſcroto a *funiculis* ſuis *ſpermaticis* pendentium, qui praeter lymphaticas, quibus abvndant venas, triplicis maxime ordinis conſtant vaſis.

Arteria nempe *ſpermatica* quae pro portione exilis diametri omnium corporis arteriarum longiſſima dicitur, et ſanguinem plerumque proxime ex ipſa aorta abdominali ad teſtem vehit:

tum *ductu deferente*, qui ſemen ex iſto arterioſo ſanguine ſecretum ad veſiculas defert ſeminales:

denique

denique *venarum* plexu vulgo ſic dicto *pampiniformi*, qui reliquum ſanguinem excipit et cauae aut renali tradit.

§. 501.

At enim vero non ab omni inde tempore teſtes ita in ſcroto ſuſpenſi haerent: ſed in foetu maſculo immaturiore longe alio ſitu diſpoſiti ſunt, cuius quidem ſitus ratio et ſucceſſiuae mutationes ab Hallero primum a. 1749 Goettingae curatius indagatae †); diuerſimode autem poſtmodum explicatae et quod ad varia momenta controuerſae ſunt; quarum vero ſuccinctam notitiam vnice ad ipſam naturam dare liceat, quam in memorabili embryonum maſculorum eo fine a me diſſectorum ſerie, ad manus habeo.

§. 502.

Aperto igitur infimo ventre foetus immaturioris viſitur in vtroque inguine ad

 annu-

†) Halleri progr. *de herniis congenitis* recuſ. in Ej. *opuſc. patholog.* p. 311 ſq. Vol. III. *operum minor.*

annulum ſic dictum muſculorum obliquorum, perangustum in ipſo peritonaeo oſtiolum (– *Tab.* III. *fig.* 1. *e.* et *fig.* 2. –) ad meatum aliquem et quaſi angiportum deorſum ducens, qui ipſum eum annulum perforat, et dehinc in peculiarem bulloſum ſacculum (– *fig.* 1. *d.* –) abit, extra abdominale cauum porrectum, ſcrotum ſpectantem, fibris celluloſis intertextum, et recipiendo poſthac teſti deſtinatum.

§. 503.

Porro autem ad ipſiſſimum poſticum iſtius oſtioli abdominalis marginem alius oritur proceſſus peritonaei, ſed qui ſurſum vergit, et in tenello foetu (– *fig.* 2. –) maximam quidem partem non niſi plicam refert longitudinalem, ex cuius vero baſi exiguus cylinder ſeu potius inuerſus conus ſurgit, qui denique ſuprema ſui parte qua renis inferiorem marginem ſpectat, in bullam terminatur, cui ipſe inhaeret teſtis cum epididymide (– *fig.* 1. *a.* et *fig.* 2. –) ita vt hic primo intuitu bacculam quaſi mentiatur,

mentiatur, petiolo ſuo inſidentem, et fere vt hepar aut lien libere in abdominale cauum dependere videatur (§ 404).

§. 504.

Quae vero poſtmodum conſtituent funiculum ſpermaticum vaſa, retro tenerrimum ea aetatula et quaſi pellucidum peritonaeum decurrentia viſuntur, ita vt arteria et vena ſpermatica (– *fig.* 1. *b. f.* –) ad ſpinae latera deſcendentia, vas deferens vero (– *c. g.* –) introrſum verſus veſicae vrinariae (— *h* —) ceruicem tendens in laxa celluloſa, quae retro peritonaeum poſita eſt, decurrant, et in ea quam diximus peritonaei plica ipſi teſti inſinuentur.

§. 505.

Iam vero inde a medio circ. grauiditatis teſtes ſenſim ſenſimque deorſum aguntur, ita vt propius propiusque ad perangustum quod diximus peritonaei oſtiolum accedant, ſimulque plica iſta peritonaei cum cylindro ſuo complicetur, donec

 denique

denique teſtis ipſi angiportus oſtio proxime incumbat.

§. 506.

Quando nunc iam maturiore in foetu ad deſcenſum paratus eſt teſtis, arctum hactenus oſtiolum adeo dilatatur, vt ille id ipſum aeque ac annulum, quo cingitur abdominalem et vniuerſum angiportum tranſire et ſe quaſi praecipitem in bulloſum quem diximus ſacculum dare poſſit; quo facto peritonaei illud oſtium mox arctiſſime clauditur, imo vero breui coaleſcit plane, vt vix veſtigium eius in infantili aetate adhuc ſupereſſe ſoleat.

§. 507.

Quo lentior vero teſtis adhuc in abdominali cauo haerentis verſus oſtium illud progreſſus erat, eo celerior et quaſi momentaneus videtur ipſe eius per angiportum tranſitus. Vulgatum enim eſt diſſectis foetibus maturis aut incumbentem adhuc oſtio peritonaei teſtem; aut ſuperato annulo

annulo eundem in inguine iam haerentem videre: nonniſi ſemel vero mihi contigit eſſe tam felici vt in foetus gemelli cauo abdominali, cuius ideo iconem exhibeo †), dextrum teſtem eo ipſo momento deprehenderem, quo medio angiportu arctiſſime inhaerens et quaſi ab eo ſtrangulatus (-*fig.* I. *a* -) in procinctu fuiſſe videbatur, vt ex abdomine in ſacculum illaberetur; id quod ſiniſtro teſti iam contigerat, vtpote qui iam ex angiportu emerſus, et oſtium huius abdominale iam arcte clauſum erat (- *c* -).

§. 508.

Nullo quidem ſtatuto tempore adſtrictus eſt memorabilis hicce teſtium ex abdomine per inguen tranſitus: plerumque

 tamen

†) cf. cum hac icone aliae hactenus editae, viz.
cl. Jo. HUNTERI in fratris GUIL. *medical commentaries.*
cl. CAMPERI in *Verhandelingen van het Matſchappye v. Haarlem* VII D. 1 St.
cl. GIRARDI in appendice ad *tab. poſth.* SANTORINI.
et cl. VICQ D'AZYR in *Mém. de l'ac. des ſc. de Par.* a. 1780.

tamen circ. in vltimum grauiditatis menſem incidere videtur: quanquam neque rariſſime in neonatis adhuc ſiue in ipſo abdominali cauo, ſiue in ſupremo inguine haerentes inueniantur. Nam in vniuerſum etiam nouum adhuc teſti ex abdomine iam emerſi emetiendum eſt itineris ſtadium, vt ex inguine cum ipſo ſuo cui iam inhaeret ſacculo vlterius in ſcrotum penetret.

§. 509.

Hunc quem hactenus deſcripſimus eſſe vere teſtium ex abdomine in ſcrotum deſcendentium progreſſiuum motum, toties repetita obſeruatione certo conſtat. Iam vero *cauſſas* et *vires* eruere, quibus mirandum illud iter debetur, perdifficile videtur. Indies enim magis magisque perſuadeor, neutram earum virium, quibus hucusque tribui ſolebat is deſcenſus, (cremaſteris v. c. actio, aut diaphragmatis, aut ſola contractilitas celluloſae tendinoſis fibris intertextae, quae iſtis peritonaei proceſſibus

inhaeret

inhaeret et *gubernaculi* Hunteriani nomine venire ſolet &c.) ad explicandum tam ſingularem motum praeſertim quod ipſum illapſum teſtis per angiportum toties dictum attinet, ſufficere: praebere vero e contrario vniuerſum hocce negotium, ſi quod aliud, luculentiſſimum vitae propriae exemplum, vtpote ſine cuius peculiari quodam adminiculo tam memorabile et in ſuo genere vnicum iter cui nulla alia in vniuerſa animali oeconomia functio comparanda venit, vix animo comprehendi poterit.

§. 510.

Inuolucra vero quibus abſoluto eo itinere teſtes continentur, commode in *vtrique commune* et in *cuiuis propria* diſtinguuntur.

Illud *ſcrotum* eſt, tenui conſtans cute, cui parcus ſubſtratus eſt adeps, quodque id prae reliquis integumentis communibus priuum habet, vt habitum mirum in modum mutet, ſubinde nempe laxum et

flacci-

flaccidum dependeat, ſubinde vero (et quidem maxime ſub oeſtro venereo, aut frigoris acceſſu &c.) conſtrictum quaſi rigeſcat, tuncque ſingulariter rugis et ſulcis diſtinctum ſit.

§. 511.

Inter ea vero teſtium inuolucra, quae cuiuis propria ſunt, ſtatim ipſi ſcroto ſubiecta eſt *tunica dartos*, peculiari et viuida praedita contractilitate, qua egregii viri Winslovius, Hallerus &c. ſeduci ſe paſſi ſunt, vt eidem indolem et vim muſculoſam male tribuerent.

§. 512.

Excipiunt hanc (poſt copioſam et mollem celluloſam) triplicis ordinis *tunicae vaginales* a deſideratiſſimo Neubauero curatius diſtinctae et indagatae †).

Exterior nempe quae teſti et funiculo ſpermatico *communis* eſt, et cui *cremaſter* muſculus disiunctis faſciculis adnaſcitur.

Interiores

†) Neubauer *de tunicis vaginalibus teſtis et funiculi ſpermatici.* Gieſſ. 1767. 4.

Interiores autem *propriae* tam funiculi ſpermatici quam ipſius teſtis, quarum poſterior fundo ſuo tunicae iſti communi plerumque adhaeret, intus vero latice lubricante (fere vt pericardium) irroratur.

§. 513.

Origo autem harum tunicarum vaginalium tam diuerſimode diſputata, ni fallor ex iis quae de teſtium deſcenſus ratione expoſui, haud difficulter explicanda videtur.

Communis nempe a bulloſo ſacculo ſeu proceſſu peritonaei deſcendente (§ 502) ortum ducit.

Propria teſtis vero ab ea peritonaei propagine quae a cylindro (§ 503) ſurſum vergens a primis inde initiis teſtem inveſtit.

Quae denique *funiculo propria* eſt, a plica quam diximus peritonaei et breui cylindro in quem abit antequam ipſum teſtem amplectatur.

§. 514.

§. 514.

Ipſi vero teſti †) corticis in modum arctiſſime adnata eſt *tunica albuginea*, ex qua ſanguifera vaſa in *pulpam* teſtis transeunt ††), quae tota quanta ex innumeris vaſis, ſpithameae circ. longitudinis, in glomeratos lobulos conuolutis, conſtat, tam ſanguiferis quam ſecernentibus *), quorum poſtremi ſemen ſecretum per rete vaſculoſum Halleri **) et vaſa efferentia Graafiana ***) in apices conorum epididymidis deuehunt.

§. 515.

†) cl. AL. MONRO fil. *de teſtibus et de ſemine in variis animalibus* Edinb. 1755. 8.

††) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 1. 2. 3.

*) Contigit haud ita pridem cl. SOEMMERRINGIO tam vniuerſa quae teſtem conſtituunt vaſa, quam integrum caput epididymidis argento viuo feliciſſime replendi. cf. EJ. *über die körperl. Verſch. des Negers vom Europäer* p. 38.

**) HALLER *de viis ſeminis* in *philoſ. Tranſact.* No. 494. fig. 1. g. g.

***) DE GRAAF *de viror. generationi inſeruientibus* tab. IV. fig. 1. 2.

§. 515.

Quae nempe ipſi teſti ad latus accumbit *epididymis*, vnico, ſed 30 circ. pedes longitudine aequante conſtat vaſe, quod ab altera parte quae caput eius audit in plus minus 20 glomerulos ſeu conos diſtinctum eſt †), altera vero eaque inferiore ſenſim craſſeſcente *) quam caudam vocant, in vas deferens continuatur.

§. 516.

Vtrumque vero *vas deferens* verſus veſicae vrinariae ceruicem aſcendens et ſub proſtata inuicem conuergens, dehinc retrorſum flectitur et dilatatur in veſiculas ſeminales: ita tamen vt tam ex hiſce veſiculis quam ex deferentibus vaſis communium pororum biga in vrethram, pone caput gallinaginis, hiet **).

§. 517.

†) v. cl. MONRO fil. *obſervations, anatomical and phyſiological* Edinb. 1758. 8. tab. I. E. E. E. F. G. H.

*) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. III. fig. 1.

**) B. S. ALBINVS l. c. L. IV. tab. III. fig. 1. 2. 3.

§. 517.

Ipſae denique *veſiculae ſeminales*, quae poſticae et ſinferiori cyſtidis vrinariae faciei adſident, copioſo adipe circumfuſae, in vniuerſum inteſtinula duo referunt, diuerſimode flexuoſa et numeroſis coecis appendiculis ramoſa †).

Tunicis conſtant duabus, fere eiusmodi quales ad biliarem veſiculam diximus: altera nempe robuſtiore ex earum genere quae vulgo nerueae vocantur: altera teneriore interna, cellulis et ſcrobiculis ſcatente, et paſſim iugis eminentibus (ſimilibus iis quae in eiusdem veſicae felleae ceruice cernuntur) tanquam in loculos diuiſa.

§. 518.

Et his quidem hactenus dictis viis inde a pubeſcentis adoleſcentiae annis lente et parca quantitate ſecernitur et continetur *ſemen*, ſingularis plane et ſummae

†) v. icones Graafii, Halleri, Albini et cl. Monroi fil. ll. cc.

mae dignitatis liquor, coloris ex lacteo ſubflaueſcentis, odoris prorſus peculiaris, mucoſae viſcoſitatis, et inſignis ponderis ſpecifici, vtpote quo reliquos humores ſecretos ad vnum omnes excedere videtur.

§. 519.

Illud praeterea ſibi priuum habet, quod (obſeruante primō a. 1677 Lud. Ham *) Dantiſcano) infinita animatus ſit multitudine animalculorum microſcopicorum ex eorum ordine quae infuſoria dicuntur: quibusque in variis animantium generibus multifaria quoque eſt figura. Homini quidem [vt aſino †)] *animalcula ſpermatica* ſunt oualia, tenuiſſime caudata: non autem niſi in ſano et prolifico ſemine reperiri dicuntur, ita vt quodammodo criterion aduentitium fecundae eius maturitatis

*) v. Fr. Schrader *de microſcopior. vſu in nat. ſc. et anatome* Goetting. 1681. 8. p. 34.

†) cf. W. Fr. v. Gleichen *über die Saamen- u. Infuſionsthierchen* Norimb. 1778. 4. tab. I. fig. 1. collata c. tab. IV. fig. 1.

tatis conſtituere videantur: aduentitium inquam, cum ceteroquin nihilum plane ipſis ineſſe principii ipſius fecundàntis, multoque minus ea pro futurorum homunculorum germinibus habenda eſſe, poſt tot grauiſſima argumenta et obſeruata †), hodienum vix adhuc monitu opus eſſe, ſperamus.

§. 520.

Genitale hocce liquidum veſiculis quas diximus ſenſim collectum ad futuram vsque excretionem retinetur, eaque ſtagnatione ſimiles fere mutationes patitur quales bili in cyſtide ſua detentae contingere vidimus, vt nempe aquoſo latice ipſi detracto magis magisque inſpiſſetur quaſi et concentretur.

§. 521.

Vti enim vniuerſi teſtes cum funibus, a quibus dependent, mira ſcatent multitudine

†) cf. praeſertim cl. SPALLANZANI tam in *opuſcoli di fiſica animale e vegetabile* Mutin. 1776. 8. Vol. II. quam in *Diſſertazioni* &c. ib. 1780. 8. Vol. II.

tudine venarum lymphaticarum, quae exin ſpermatico contagio infectum laticem ad ſanguinem reuehant, et ſic vlteriorem ſeminis ſecretionem ea quam alias expoſuimus ratione (§ 476) iuuent et facilitent: ita et ipſis ſeminalibus veſiculis eiusdem ordinis vaſis prouiſum eſt, quae inertiorem reſorbendo aquulam, reliquum ſemen eo efficacius reddunt.

§. 522.

De eo vero valde dubito, an et vnquam in homine ſano genuinum ſemen ex veſiculis reſorbeatur: — magis adhuc de eo quod aliquando aſſertum eſt, revehi idem proxime in vicinas venas ſanguiferas: — omnium maxime vero de eo, quod eiusmodi ſeminis reſorbtione (ſi qua daretur) intempeſtiuis ad venerem ſtimulis cautum eſſe poſſit, cum eandem, (ſi phaenomena ſpectamus animalium quae ſtatutis anni temporibus in venerem ruunt, comparando ea cum caſtratarum conſtitutione) potius cauſſam effrenatae et

 fere

fere rabidae libidinis eſſe, luculenter pateat.

§. 523.

Longe aliam potius eo fine homini (et quidem quantum hactenus noui nulli praeter eum alii animanti) conceſſam eſſe praerogatiuam probabile videtur, *pollutionum nocturnarum*, quas eatenus ad naturales viri excretiones refero, vt iisdem rarius frequentiusue pro temperamenti nempe et conſtitutionis varietate a moleſto et alias vrgente ſuperfluo ſemine liberetur.

§. 524.

Ipſum vero ſemen nunquam ſincerum excernitur, ſed *proſtatae liquore* mixtum, qui, quod externum eius habitum attinet, ouorum albumini valde ſimilis apparet, nomenque a fonte ſuo habet, corpore nempe inſignis magnitudinis et ſingularis plane valde compacti parenchymatis, quod ſeminales veſiculas et vrethrae bulbum interiacet, et vulgo *glandulae proſtatae* nomine inſigniri ſolet. Viae huius liquoris nondum

nondum ſatis notae ſunt, niſi forte cum ſinu carunculae ſeminalis communicant, cuius orificium medium inter binos veſicularum ſeminalium poros (§ 516) in vrethrae tubum hiat †).

§. 525.

Eſt autem virilis *vrethra* commune emiſſarium ternis diuerſi ordinis humoribus deſtinatum: lotio ſcil., geniturae, et liquori proſtatae. Muco ſublinitur ex numeroſis ſinibus paſſim per eius canalem diſperſis ††), oriundo. Cingitur autem ſpongioſo contextu, cui alia duo, ſed longe craſſiora eiusmodi *ſpongioſa corpora* *) incumbunt, quae maximam virilis membri partem conſtituunt; quod anterius *glande* terminatum, in vniuerſum quidem tenera et adipis experte et obſequioſa cute tegi-

 tur,

†) Morgagni *aduerſar. anat.* IV. fig. 1. 2.

††) Jo. Ladmiral *effigies penis humani* LB. 1741. 4.

*) Ruysch *obſeruat. anat. chirurg. Centur.* pag. 99. fig. 75–82.

Ej. *ep. problemat.* fig. 2. 4. 6. 7.

tur, quae vero inde a corona balani praeputium format, et plane libera ſuper glande fere vt palpebrae ſuper oculi bulbo mobilis eſt. Interior vero praeputii duplicatura ſuper ipſam glandem (quaſi vt albuginea oculi) mutato habitu reflectitur, et ad coronam copioſis glandulis Littrianis †) [quodammodo Meibomianis palpebrarum comparandis] ſingulare ſmegma fundentibus, obſita eſt ††).

§. 526.

†) Morgagni *aduerſar. anat.* I. tab. IV. fig. 4. *i. k.*

††) Smegma hoc in iuuenibus, praeſertim quando aeſtu perfuſi incaleſcunt, facile congeri et in caſeoſum quaſi coagulum abire, quod acrimonia ſua irritet &c. vulgo notum eſt. Maxime vero huic incommodo obnoxii ſunt calidarum regionum incolae, et princeps ideo *circumciſionis* vſus in eo conſiſtere videtur, vt importunae eiusmodi congeſtioni praecaueatur. Hinc et ſub torrido Senegambiae coelo chriſtianos ſubinde praeputium ſibi reſcindi curare nouimus, et Europaeos contra non circumciſos in oriente degentes moleſtiis iſtis frequentiſſime infeſtari. Pridem ideo chirurgiae ſui aeui celeber reſtaurator, Guido de Cauliaco, (qui ſec. XIV medio cl.) circumciſionem

§. 526.

Ita autem conſtructo virili membro *erectionis* contigit facultas, vt nempe vehementer aucta et accelerata ſanguinis in corpora cauernoſa impetuoſa congeſtione et effuſione (nam haec niſi vnica ſaltem prima et princeps erectionis cauſa efficiens eſſe videtur) turgeat et obrigeſcat, ſitumque mutet, poſtea vero reſorbto iterum ſuperfluo ſanguine denuo detumeſcat et collabatur.

§. 527.

Flaccidum ita membrum vbi a veſicae ceruice oritur ſingulariter anfractuoſe flectitur †), isque ad lotii ſinceri excretionem aptiſſimus, ad geniturae vero emiſſio-

nem et aliis praeter Judaeos et Saracenos multis eſſe vtilem dixit —: „propterea quod non congregantur ſordities in radice balani et calefacerent ipſum̃.„ *Chirurgiae* Tr. VI. doctr. II. p. m. 111.

†) v. cl. Camperi *demonſtration. anat. pathologic.* I. II. tab. III. fig. 1.

nem plane ineptus ſtatus eſt †), vtpote quod tunc vrethrae principium cum veſicularum ſeminalium oſtiolis in acutiorem coëat angulum.

§. 528.

Intumeſcente autem ſenſim pene, primo proſtaticus effluere ſolet liquor, qui ſaepe ſincerus, vix vero vnquam iunctim cum lotio excernitur; cuius autem primarius finis eſt, vt iunctim cum ipſo ſemine euibretur; ſitue vt albuminoſa ſua lubricitate tenaci eius inertiae ſubueniat et eiaculationem promoueat, ſitue vt ad ipſum generationis negotium partes aliquas conferre cenſendus ſit.

§. 529.

Ipſa vero ea ſeminis emiſſio *excitatur* tam copia eius in receptaculis ſuis vrgente, quam ſexuali inſtinctu: *perficitur* autem ſumma primo tentigine qua vrinae via prae-

†) Gysb. Beudt *de fabrica et vſu viſcerum vropoieticorum* LB. 1744. 4. — recuſ. in Halleri collect. diſput. anat. T. III. tab. III.

praecluditur, geniturae e contrario ſternitur quaſi; tum vero ſpaſtica quadam veſicularum ſeminalium contractione, leuatoris ani et vrinae acceleratorum conuulſione, et vniuerſi ſyſtematis neruoſi breui et leniori, attamen quaſi epileptica et vires deprimente, ſuccuſſione.

SECTIO XLI.

DE FVNCTIONE GENITALI SEXVS SEQVIORIS IN VNIVERSVM.

§. 530.

Virilia vti ad dandum, ita muliebria ad recipiendum a natura apta et in vniuerſum maxime ab inuicem diuerſa ſunt. Quibusdam tamen in partibus vtriusque generis organa perquam ſimilem monſtrant fabricationem. Ita ſub pube (cuius ſtructurae § 36. obiter mentionem iniecimus) in commiſſura labiorum ſuperiore latens *clitoris* non vna in re cum virili membro conuenit, niſi quod ab vrethra ſeiuncta ideoque imperforata, et in rite formatis perexigua ſit. Subinde enim et in adultis eiusmodi molem ſeruaſſe memoriae proditum

ditum eſt, qua embryonum femineorum clitoridem conſpicuam diximus (§ 492), quale obſcenum vitium plerisque fabuloſis Hermaphroditis originem praebuiſſe probabile videtur †). Similiter ceterum ea particula cauernoſis conſtat corporibus et erectioni apta eſt, et praeputio tegitur, et ſmegma praebet Littriano (§ 525) haud abſimile ††).

§. 531.

†) v. Haller in *Commentar. ſoc. ſcient. Goetting.* Vol. I. pag. 12. ſqq.

Exemplorum icones exhibet Gautier in *obſervations ſur l' hiſt. nat. a.* 1752. 4.

††) Idemque ſmegma cum calidis in regionibus facile ſimili ac apud viros congeſtioni et irritanti acrimoniae obnoxium ſit, ſimili quoque puellarum circumciſioni anſam praebuit, plurimis Africae Aſiaeque calidioris gentibus ſollemni. Iconem pudendorum circumciſae eiusmodi puellae Arabicae 18 annorum, ad viuum factam, rariſſima opportunitate feliciter vſus ex orientali itinere retulit cl. Niebuhr (v. Ej. *Beſchreib. von Arabien* p. 77 ſq.) mihique vt eam publici iuris facerem amice conceſſit.

Aeri inciſam dedi in l. *de generis hum. varietate* tab. II. fig. 4.

§. 531.

A clitoride deſcendunt *nymphae*, itidem ſubinde enormi magnitudine aberrantes*), [qui exceſſus etiam fabuloſae famae occaſionem dedit**);] aeque ac clitoris ſumma ſenſilitate gaudentes; vrinae emiſſae radium quodammodo dirigere videntur, cum *vrethrae*, in hoc ſexu breuiſſimae, *oſtium* [in perfectiſſimis exemplis ſingulariter ciliatum †)] in fundo quaſi earum deliteſcat.

§. 532.

*) Quid quod et numero ludere aliquando viſae ſunt. — cf. optimus NEUBAUER *de triplici nympharum ordine* Jenae 1774. 4.

**) De ſingulari nempe Hottentottarum cutaneo ventrali; quod vero pridem ad nymphas enormes pendulas retulit medicus autopta WILH. TEN RHYNE *de promontorio b. ſpei* pag. 33.

Simile quid de Kamtſchadalicis feminis refert STELLER *Beſchr. v. d. Lande Kamtſchatka* pag. 300.

†) Elegantiſſimis eiusmodi ciliis obſitum hoc oſtium vrethrae video in memorabili ſpecimine genitalium vetulae annoſiſſimae, tam hymene intemerato, quam reliquarum partium obſcenarum perfectiſſima et quaſi elaboratiſſima efformatione conſpicuarum, quae a cl. BÜCHNERO accepi, medico apud Gothanos longe meritiſſimo meique amantiſſimo.

§. 532.

Oſtio huic ſubiectum eſt ipſius *vaginae orificium*, varii ordinis cryptis cinctum, quo v. c. lacunae vrethericae Graafii †), et orificia proſtatarum inepte ſic dictarum Caſp. Bartholini ††) &c. pertinent, quorum muco vnguinoſo obſcenae iſtae partes illinuntur *).

§. 533.

Ipſe vero vaginae aditus praetenſum ſibi habet *hymen* **): intemeratae virginitatis ſignum, nulli quod ſciam, praeter humanum genus alio animantium generi conceſſum, et cuius hactenus nulla phyſica vtilitas innotuit.

Deſtructi

†) v. Jo. Jac. Huberi icones vteri, inter Hallerianas. faſc. I. tab. II. fig. 1. g.

††) Ibid. fig. 1. *b. b.* — fig. 5. *d.*

*) Huc quoque referenda foramina duo a Jo. Dryandro in extremo vuluae viuentium mulierum ſaepiſſime viſa. v. Nic. Massae *epiſt. medicinal.* T. I. p. 123. b.

**) Huber l. c. fig. 3. 4. 6.
it. B. S. Albini *annotat. acad.* L. IV. tab. IV.

Deſtructi laciniae ſenſim in *carunculas myrtiformes*, incerti numeri, abeunt.

§. 534.

Dehinc *vagina*, vrinariam inter veſicam et inteſtinum rectum aſcendit, ex parenchymate celluloſo copioſe vaſculoſo conſtipata; infra muſculo *conſtrictore cunni* *) cincta; interius vero molliſſima tunica veſtita; quae binis elegantibus *rugarum* **) *columnis*, antica ſcil. et poſteriore †), diſtincta eſt, et ex ipſis hiſce rugis mucum plorat cauum eius illinentem.

§. 535.

Supremo vero vaginae ambitui inſidet denique *vterus*, a ligamentis latis vtrinque ſuſpenſus haerens.

Cylin-

*) Eustachii tab. XIV. fig. 1. X. X.
Santorini *tab. poſth.* XVII. I. I.

**) Huber *de vaginae vteri ſtructura rugoſa, nec non de hymene* Goetting. 1742. 4.

†) v. Halleri *icones anat.* faſc. II. tab. VI. fig. 1. 2.

Cylindricus eius ceruix †) a vagina quaſi amplectitur et anguſto canali perforatur, qui ſimili ac vagina rugoſo apparatu, arbore nempe ſic dicta vitae diſtinguitur, et cuius vtraque extrema orificia maxime vero ſuperius ſ. internum tenaci plerumque muco obſita ſunt.

§. 536.

Subſtantia vtero plane ſingularis, ex parenchymate proprio perdenſo et compacto ††), ingenti vaſorum ſanguiferorum copia, miris anfractibus ſerpentinis decurrentium †††), pertexto, quorum venae valuulis deſtituuntur. Procul dubio etiam vaſorum lymphaticorum apparatu *) inſtructus eſt; neruis autem ſcatet innumeris **), quorum ope mirandum illum cum pleriſque corporis partibus conſenſum alit.

§. 537.

†) Roederer *icones vteri humani* tab. VII. fig. 2. 3. 4.

††) Jo. Gotifr. Weisse (praeſ. G. Rud. Boehmer) *de ſtructura vteri non muſculoſa, ſed celluloſo-vaſculoſa* Vitemb. 1784. 4.

†††) cl. Walter *de morbis peritonaei* tab. I. II.

*) cf. Morgagni *aduerſ. anat.* IV. p. 135.

**) cl. Walter *tab. neruor. thorac. et abdom.* tab. I.

§. 537.

Exterius tegitur vterus peritonaeo, interna vero eius exigua cauitas et maxime quidem in fundo, molli et tenerrime ſpongioſa obueſtitur membrana, quam alii *) vaſis decoloribus (§ 80), alii **) venis lymphaticis abſorbentibus conſtare aſſerunt.

§. 538.

Muſculoſam quod attinet texturam vtero a nonnullis tributam †) ab aliis vero negatam ††), id ſaltem monere liceat, mihi quidem in omnibus quotquot hactenus curatius indagaui vteris humanis, grauidis aeque ac non grauidis (et quidem vtriusque generis vteros non in praeparatis tantum ſed et in recentiſſimis funeribus explorandi occaſio fuit), ne

*) FERREIN in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1741. p. 375.

**) cl. MASCAGNI l. c. pag. 4.

†) cf. v. c. cl. SUE in *Mém. preſentés* Vol. V.

††) v. argumenta cl. WALTERI in *Betracht. über die Geburtstheile des weibl. Geſchl.* p. 25 ſq.

ne hilum reperiſſe quod pro muſcularibus fibris agnoſcere licuiſſet: indies e contrario magis magisque mihi perſuaderi irritabilitatem vtero, muſcularis fabricae experti, nullam eſſe (§ 306): ſed vitam, ſi cui alii corporis parti, propriam (§ 47) tam peculiaribus plane vteri motibus et functionibus reſpondentem, quas a nulla earum virium vitalium quae partibus ſimilaribus communes ſunt (§ 43-46), deriuare licet: et quae veteribus pridem medicis et philoſophis adeo ſingulares et propriae viſae ſunt, vt vterum inde animal in animali contentum vulgo appellarent.

§. 539.

Ex lacunaris ſ. fundi vterini angulis emergunt vtrinque *tubae* Fallopianae †) anguſti et tortuoſi canaliculi, in ſuprema ligamentorum latorum duplicatura decurrentes, textura ſua iſti vaginae ſimiles, niſi quod interius rugis deſtitutae molliſſima et tenerrima ſpongioſa carne veſtiantur.

§. 540.

†) Fallopii *obſerv. anat.* p. 197.

§. 540.

Extremum eorum oſtium abdominale, praeterquam quod alteri vterino amplius eſt, ſingularis plane et elegantis fabricae *fimbriis* laciniatis et quaſi digitatis cingitur, quarum in conceptionis negotio partes non infimae eſſe videntur, quippe quae venereo oeſtro aeque ac tubae ipſae turgentes ſubiecta ſibi ouaria amplecti videntur.

§. 541.

Ipſa vero *ouaria* ſ. vt ante Stenonis tempora †) audiebant teſtes muliebres, praeter tenax et fere tendineum inuolucrum denſa conſtant et quaſi compexa tela celluloſa, cui in quouis ouario inhaerent plus minus circ. 15 ouula ſic dicta Graafiana, veſiculae ſcil. ſ. potius guttae ſeri flaueſcentis albuminoſi, quod vt genuinum ouorum albumen, ſi recens ouarium feruenti immerſum fuerit, cogitur.

§. 542.

†) Stenonis enim primus mulierum teſtes ouario analogos dixit a. 1667. v. Ej. *elementor. myologiae ſpecimen* pag. 117 ſqq.

§. 542.

Et huiusmodi quidem albuminoſa gutta princeps humor eſſe videtur, quem mulier ad conceptum confert, ſiquidem veroſimile eſt, per virilis aetatis decurſum ſenſim ſenſimque aliam harum guttularum poſt aliam ita ad maturitatem ſuam peruenire, vt inuolucrum, quo ouarium cingi vidimus, penetret quaſi, donec tandem aliquando id ipſum inuolucrum rumpere et a tubae oſtio abdominali excipi poſſit.

§. 543.

At enimuero praeter hancce ex ouario proſilientem albuminoſam guttulam alium quoque liquorem, quem veteres ſatis abvſiue quidem *feminei ſeminis* nomine deſignabant ſub venereo oeſtro fundi conſtat, de cuius tamen indole et fontibus et vniuerſitate non magis adhuc certi quid ſtatuere licet ac de fine et vſibus eius †).

†) Cum hactenus vix meliora de dubio eo liquore norimus, praeterquam quae ſummus HARVAEVS de eo memoriae prodidit *Exercit. de generat. ani-*

 malium

malium pag. 95. ed. Lond. 1651. 4. liceat verba eius adiungere. Monet autem „*non omnes quorumlibet animalium foeminas, nec mulieres quidem omnes, talem humorem emittere, nec citra eiusmodi emiſſionem conceptum neceſſario fruſtrari; (noui enim plurimas* — inquit — *quae citra talem eiectionem foecundae ſatis eſſent, et nonnullas etiam quae poſtquam emiſſionem eiusmodi expertae ſunt, maiore quidem voluptate in coïtu delectarentur, ſed de foecunditate ſolita plurimum amitterent. Infinita etiam exempla ſunt foeminarum, quae, licet in coïtu voluptatem ſentiant, nihil tamen emittunt et nihilominus concipiunt.) Miror maxime, eos, qui emiſſionem hanc ad generationem neceſſariam putant, non animaduertiſſe, humorem illum foras eiici, et circa clitoridem vuluaeque orificium vt plurimum profundi; raro intra vuluam, nunquam vero intra vterum, vt cum maris ſpermate miſceatur; eſſeque conſiſtentia ſeroſum ſ. ichoroſum, ad modum vrinae; non autem, geniturae inſtar, lentum atque vnctuoſum; vt tactu facile innoteſcit.*„

SECTIO

SECTIO XLII.

DE MENSTRVIS.

§. 544.

Frequentiſſima et grauis vteri functio eſt vt per triginta circ. annos menſtruum tributum ſoluat, quam legem nulli alii animantium generi †) impoſuit natura, cum, vt Plinii verbis vtar, ſolum animal menſtruale

†) Vulgo quidem ſcriptores hiſtoriae naturalis, et inter eos cl. BUFFON nonnullis praeter humanum genus aliis animantibus mammalibus (praeſertim ex ſimiarum ordine) periodicum huiusmodi fluxum tribuunt. Poſtquam autem plures ſimias feminas ipſarum earundem ſpecierum de quibus id memoriae proditum eſt, (v. c. ſimiam *ſyluanum*, *cynomolgum*, papionem *mandril* &c.) per plures continuos annos coram obſeruandi occaſione vſus ſum, facile perſpexi putatitia illa catamenia aliis plane nulla eſſe, in aliis, et quidem eiusdem cum iſtis ſpeciei, ad parcam ſed vagam et *omni periodico ordine plane deſtitutam* haemorrhagiam vteri redire.

ſtruale mulier ſit: nullam vero hactenus notarum gentium *) ab eadem exemit, cum in vniuerſum ad neceſſaria pertineat requiſita quibus ad generis ſui propagationem aptus fiat ſequior ſexus.

§. 545.

*) Peruulgata quondam ſed fabuloſa fama de integris gentibus, Americanis maxime, catameniorum fluxu deſtitutis hodienum vix adhuc refutatione eget. Ortum vero exinde duxiſſe videtur, quod Europaei iſtas regiones inuiſentes etiamſi innumeras tantum non plane nudas ſequioris ſexus incolas viderint, nunquam tamen menſtruae purgationis inquinamenta in ipſis obſeruauerint: cuius vero rei duplicem fuiſſe cauſam probabile eſt; partem nempe quod apud iſtas Americae gentes feminae quamdiu menſtruatae ſunt, felici praeiudicio pro venenatis quaſi habeantur et a ſociali conſortio arceantur, inque remotioribus tuguriolis e hominum conſpectu remotae tamdiu benefico ipſis otio fruantur. — Partem vero etiam laudatam ipſarum corporis munditiem et modeſtam crurum poſituram eo conferre, vt nulla catameniorum veſtigia in oculos incurrant, expreſſe monentem lego Adr. van Berkel in *Amerikaanſche voyagien na Rio dè Berbice en Suriname* pag. 21.

§. 545.

Auſpicia vero huius functionis noſtro ſub coelo plerumque incidunt in annum aetatis decimum quintum, praecedentibus vtplurimum plethoricis ſymptomatibus, congeſtione verſus pectus, tenſionis ſenſu lumbari in regione, crurum laſſitudine &c. Et quidem prima ea vice ex genitalibus ab initio prodire ſolet humor rubellus, quem ſenſim intenſius rubens ſanguinolentus latex ſequitur, denique in genuinum cruorem abiens: qui per aliquot dies lente manare pergit; ceſſantibus interim quae modo diximus incommodis.

§. 546.

Cruentum vero illud profluuium ab eo inde tempore elapſis quibusuis quatuor ſeptimanis denuo redire, tuncque plus minus ſex circ. diebus continuare ſolet, quo quidem temporis ſpatio in vegeta femina octo praeter propter vnciae ſanguinis ad integram vsque libram excerni creduntur.

§. 547.

Intermittitur vero haec actio plerumque quamdiu mulieres aut grauidae ſunt, aut lactantes.

Plane *ceſſat* autem vniuerſa functio, poſtquam 30 circ. annis viguit, quod itaque noſtro ſub climate circa quadrageſimum quintum aetatis annum contingere ſolet.

§. 548.

Fontes catameniorum ab aliis ad vaginae vaſa ab aliis et quidem veroſimilius ad vterina relati ſunt; quae enim in contrariam ſententiam proferuntur exempla mulierum, quibus etſi grauidae aut vtero atretae fuerint aut vteri inuerſi prolapſu laborarint, tamen menſtrua fluxerint, nil aliud tamen probant, quam egregia naturae medicatricis conamina, quae via praecluſa regia, inſolitis viis feliciter vti nouit. Sunt autem ab altera parte numeroſa extiſpicia feminarum, quae menſtruatae diem ſuum obierant quarumque cauum

cauum vterinum catamenia ploraſſe monſtrabat †); vt argumenta a priori quod dicunt deſumta taceam, quibus ipſum menſium *finem* eo redire probabile fit, vt vterus menſtrua tali haemorrhagia ad futuram grauiditatem praeparetur et nutriendo foetui aptior reddatur. Iisdemque quoque rationibus arterioſis potius vteri vaſculis quam venis hic fluxus tribuendus videtur.

§. 549.

Quod vero *cauſſas* periodicae huius et perennis haemorrhagiae attinet, tantis earum indago adhuc premitur difficultatibus, vt et heic non niſi probabilia ſequi nec vltra id quam quod veriſimile occurrerit, progredi liceat *).

†) cf. v. c. MORGAGNI *aduerſ. anat.* I. tab. III. M.M.M.

*) Adeant quorum intereſt, poſt alios ABR. D'ORVILLE (praeſ. HALLERO) *cauſae menſtrui fluxus diſquiſitionem.* Goetting. 1748. 4.

GISB. VERZ. MUILMAN *an ex celebrata hactenus opinione de plethora vniuerſali vel particulari vera fluxus menſtrui cauſſa explicari poſſit?* LB. 1772. 4.

JAC. FR. MARTLEY *de menſibus.* Edinb. 1783. 8.

THEOD. TRAUG. JAEHKEL (praeſ. KRAUSE) *aetiologia fluxus menſtrui* Lipſ. 1784. 4.

Proximam ergo topicae cuidam congeſtioni plethoricae tribuunt, cui ſane ſymptomata imminentium menſtruorum aeque ac copia et natura vaſorum vterinorum reſpondent.

Remotioribus vero tum ſitum erectum, (principem iſtum, qui humanum genus a reliquis animantibus diſtinguit characterem;) tum et ſingulare vteri parenchyma, vitamque eius propriam annumerare licebit.

Circa periodici autem eius decurſus rationem ignorantiam fateri quam vanis hypotheſibus inhiare praeſtabit: cum hactenus omnia ea periodica phaenomena tam ſano quam aegroto animanti contingentia, *quorum termini vltra nycthemerum prorogantur*, ad naturae animalis myſteria referenda videantur.

SECTIO

SECTIO XLIII.

DE

L A C T E.

§. 550.

Pari vt vulgo dicunt paſſu cum vtero ambulant *mammae*, fontes ſanctiſſimi, humani generis educatores vt eleganter audiunt apud Gellium Favorino philoſopho. Vtriusque enim ordinis organorum functio infantili aetate vix adhuc vlla eſt; iisdem tunc pubertatis annis vtraque ſimul vigere incipit, vt quando primum ingruunt catamenia, ſororient quoque mammae; ab eo vero inde tempore paſſim aut ſimultaneas vices ſubeunt quando grauiditatis progreſſu mammae quoque turgere et lac fundere incipiunt; aut alternas, cum quamdiu lactat mater, ceſſent interim menſtrua; ſi vero non lactat, lochia eo copioſius fluant & ſ. p. Denique

autem

autem ingraueſcente aetate vtraque functio ſimul quoque plane ceſſat, vt quando iam non amplius reuertantur catamenia tam vterus quam mammae aequaliter inertes et tabeſcentes flacceſcant; vt pathologica taceam phaenomena in menſtruorum v. c. anomaliis, fluore albo aliisque id genus affectionibus luculenter obſeruanda, et eandem de qua agimus ſympathiam demonſtrantia.

§. 551.

Neque mirum videbitur tam intimum vteri et mammarum commercium conſideranti, tam multifarias conſenſus phyſiologici ſpecies, alias (§ 54) ſigillatim enarratas, ad vnam omnes inter ea muliebris thoracis et abdominis organa locum habere †).

§. 552.

Maximi praeſertim momenti quondam aeſtimabatur conſenſus anaſtomoticus arteriam

†) cf. Jac. Anemaet *de mirabili quae mammas inter et vterum intercedit ſympathia* LB. 1784. 4.

teriam inter mammariam internam et epigaſtricam obſeruabilis *); cui etſi nimium tribuerint olim phyſiologi **), haud contemnendas tamen deberi in ea conſpiratione partes, probabile videbitur luminis mutationem conſideranti quae epigaſtricae grauiditatis tempore et quamdiu mater lactat contingit.

§. 553.

Verum et hoc vterus cum mammis commune habet, quod vtriusque ordinis haecce organa cum chylo amicam quaſi affinitatem alant, eumque grauiditatis maxime tempore attrahant et peculiares in vſus vertant.

§. 554.

Conſtat autem *mamma* muliebris †) placentiformi glandularum conglomeratarum

*) Eustachii tab. XXVII. fig. 12. Halleri *icon. anat.* faſc. VI. tab. I.

**) Recte monente cl. G. Rud. Boehmer *de conſenſu vteri cum mammis cauſſa lactis dubia* Lipſ. 1750. 4.

†) cl. Kölpin *de ſtructura mammarum* Griphisw. 1765. 4. c. fig. aen.

rum congerie, numeroſis ſulcis in maiores lobos diſtincta, et adipoſae maſſae in vniuerſum quaſi immerſa; maxime autem antrorſum firmiore ſebo tumens cui tenerrima obtenſa eſt cutis.

§. 555.

Quiuis autem iſtorum loborum iterata diuiſione ex minoribus lobulis componitur, hique ex vulgo ſic dictis acinis, quibus vltimae *ductuum lactiferorum* radiculae †) inhaerent ex arteriae mammariae internae extremis ramulis chyloſum laticem attrahentes.

§. 556.

Abeunt autem hae radiculae magis magisque confluentes *) denique in truncos principes, numero loborum reſpondentes, ita vt plerumque in quauis mamma quindecim eorum aut paulo plures numeren-

†) cf. C. A Covolo binas tabulas ad calcem poſthumarum Santorini.

*) v. cl. Girardi tab. I, iisdem Santorini tabulis ſubiunctam.

numerentur. Hi quidem paſſim in ſinus ampliores dilatantur nulla autem genuina anaſtomoſi inuicem necti videntur †).

§. 557.

Terminantur autem hi trunci tenerrimis canaliculis excretoriis, qui verſus centrum mammae intercedente celluloſa in *papillam* colligantur ††), quae ſubtiliſſimis vaſis ſanguiferis et neruulis pertexta ad externorum quorundam ſtimulorum acceſſum ſingulari erectioni obnoxia eſt.

§. 558.

Ambit papillam *areola* †††), quae aeque ac iſta ipſa ſingulari colore *) reticuli

†) cl. WALTER *obſeruat. anat.* pag. 33 ſq.

††) SANTORINI tab. poſth. VIII.

†††) RUYSCH *theſ.* I. tab. IV. fig. 4.

*) Grauidis, praeſertim quando prima vice vtero gerunt, flaueſcunt plerumque papillae.

Samojedicis vero feminis, etſi adhuc intactis, papillas nigerrimas eſſe, aſſerit autopta cl. KLINGSTAEDT in *Mém. ſur les Samojedes et les Lappons* pag. 44.

culi quod epidermidi **) ſubſternitur, conſpicua eſt, praeterea autem folliculis quoque ſebaceis ***), quid quod ſubinde etiam ductulis raris lactigeris †) diſtinguitur.

§. 559.

Quod vero in hactenus deſcripta officina ſecernitur, *lac* muliebre ſuccus eſt noti coloris, aquoſus, pinguiuſculus, ſubdulcis, lenis, in vniuerſum mammalium domeſticorum lacti ſimilis niſi quod non vt hoc acidis cogatur, neque vllum alcali volatilis veſtigium praebeat ††).

§. 560.

Spiritu vini autem coactum eadem elementa monſtrat, quibus et animalium quae diximus lac conſtare notum eſt. Praeter *aquoſum* enim halitum quem recenter

**) B. S. Albini *annotat. acad.* L. III. tab. IV. fig. 3.

***) Morgagni *aduerſar. anat.* I. tab. IV. fig. 2.

†) Id. *aduerſar.* IV. fig. 3. et *aduerſar.* V. pag. 148.

††) Fl. Jac. Voltelen (praeſ. Hahnio) *de lacte humano obſeruationes chemicae* LB. 1775. 4.

center emulſum et adhuc calens ſpirat, *ſerum* a *caſeoſa* parte ſecedens, ſaccharum lactis continet †), acido conſtans ſacchari, calcarea terra et oleoſis ac mucoſis partibus nupto. Butyraceum vero *cremorem* globulis conſtare dicunt ſed variae et inconſtantis magnitudinis, vtpote quorum diametrum intra $\frac{1}{200}$ et $\frac{1}{600}$ lineae ludere afferunt *).

§. 561.

Analogia vero quae chylum inter et ſanguinem (§ 10. 453) et vtroſque inter hoſce liquores et ipſum lac praeualere obſeruatur ſatis probabile reddit, eſſe hunc de quo agimus poſtremum humorem ipſius chyli ſpeciem ex ſanguinis maſſa reductam, ſ. potius ante plenariam eius aſſimilationem ex ſanguineo penu, cui modo acceſſerat, iterum ſeparatam; cui ſententiae praeter alia argumenta tum ſpecificae ingeſtorum

†) Marc. Lud. Williamoz *de ſale lactis eſſentiali* LB. 1756. 4.

*) Senac *Tr. du coeur* Vol. II. p. 276. ed. 2.

geſtorum qualitates fauent, non raro in lacte nutricis luculenter obſeruabiles: tum vero chyloſus habitus aquoſi lactis quale ſub grauiditate et paulo poſt partum e mammis ſtillat.

§. 562.

Cauſſa vero, quare continuata lactatione blandum hocce foetus pabulum temporis progreſſu ſpiſſius et magis magisque pingue euadat, maxime ad venas lymphaticas videtur referenda, quibus mammae abundant, et quae quo vberior eſt et diuturnior lactis effluxus eo plus et magis continuo ſeroſas partes reſorbent, easdemque denuo ſanguinis maſſae affundendo, vniuerſum huius ſecretionis negotium augent et promouent (§ 476).

§. 563.

Vberrima enim lactis ſecretio proximis poſt partum diebus contingit, et ſi mater lactat ipſa infantis ſuctione vlterius ſuſtinetur, donec menſtrua, quae plerumque tam

diu

diu intermittunt (§ 547), denuo reuertantur. Eſt tamen quod et intactarum ſubinde virginum, quid quod et vtriusque ſexus infantium neonatorum, imo vero et virorum †) [aeque ac aliorum mammalium maſculorum adultorum ††)] mammas lac praebuiſſe, obſeruatum fuerit.

§. 564.

Excretionem vero lactis ſollicitat eius vbertas, qua et ſponte exſtillare notum eſt, vlterius autem perficit eandem tum preſſio mammae externa, tum infantis ſuctio.

†) Rem in Ruſſia vulgatiſſimam eſſe aſſeritur in *Commentar. acad. ſc. Petropolit.* Vol. III. p. 278 ſq.

††) Eſt in vicinia noſtra hircus iam nouennis, tam magnitudine corporis quam robore inſignis, toties mihi viſus, cui inde a ſex retro annis alternis quibusuis diebus dimidiam libram ſapidi lactis emulgent. Simillimus capro Lemnio, de quo idem refert ARISTOTELES in *hiſt. animal.* L. III. p. 259. ed. GU. DU VAL.

SECTIO XLIV.

DE CONCEPTIONE ET GRAVIDITATE.

§. 565.

Iam ad ea accedimus, quorum cauſa vtriusque ſexus genitalia de quibus hactenus egimus, machinata ſunt: conceptio nempe, et generis humani propagatio; in quorum diſquiſitione ita verſabimur, vt prius nuda enarremus phaenomena in admirabili eo et vere diuino negotio obſeruanda; tum vero vires indagemus quibus ipſa ea phaenomena tribuenda videbuntur.

§. 566.

Atque primo notari meretur generi humano non vt longe plurimis reliquorum animantium (et quidem mammalibus ni fallor

fallor praeter hominem ad vnum omnibus) peculiare ſtatutum eſſe anni tempus, quo in venerem ruant †), ſed quamuis tempeſtatem perinde aptam eſſe ad excitandos ipſi amorum igniculos.

§. 567.

Quando ergo femina admiſit virum et vterque eorum eo animali inſtinctu calent quo non alter ſiue vniuerſitate ſiue vehementia par extat, vterus ni grauiter fallimur, inflammatorio quodammodo orgaſmo turgens ††), vita ſua propria (§ 538) ani-

 matus

†) Niſi huc referre velis quod, primum in Suecia obſeruante WARGENTINO, plurimi partus in m. Septembrem incidere ſoleant, qui praecedenti reſponderet Decembri. v. *Swensk. Vetensk. acad. Handlingar.* a. 1767. Vol. XXVIII. p. 249 ſq.

††) cf. bina RUYSCHIO viſa exempla vterorum muliebrium poſt recentem impraegnationem diſſectorum.

Alterum nempe *aduerſarior. anat. medico-chirurg.* Dec. I. tab. II. fig. 3. meretricis a iuuene ſtatim poſt venereum cum ipſa complexum, trucidatae.

Alterum *theſauro anat.* VI. p. 23 ſq. tab. V. fig. 1. mulieris paucis horis grauidae et in adulterio a marito occiſae.

matus haurit quaſi ſemen a viro euibratum *); et proprium e contra fundit (§ 543); tubae autem ſimul obrigeſcunt et fimbrias ſuas vicinis ouariis applicant; ex quorum alterutro vna ex veſiculis Graafianis, fere vt abſceſſus maturus finditur, et albuminoſa quam continebat gutta ab oſtio tubae abdominali ſorbta in ipſum vteri cauum deriuatur.

§. 568.

Elapſa autem hacce ouarii gutta vulnuſculi labia externa cicatrice clauduntur, remanens vero cui ipſa inhaeſerat membranula vaſculoſa, abit in *corpus luteum* †) ab initio itidem cauum et plaſtica vt mihi quidem

*) Impetum conſideranti, quo ſemen virile eiaculatur, et ab vtero deglutitur quaſi, quamque perexigua eius quantitas (monſtrantibus experimentis in animalibus captis) ad foecundandum ſufficiat, facile erit ea intelligere, quae de feminis paſſim referuntur, quas integro hymene concepiſſe legimus et vulgo ad demonſtrandam neſcio quam *auram ſeminalem* adhibentur.

†) cf. Jo. Chph. Kuhlemanni *obſerv. circa negot. generationis in ouibus factae* Goetting. 1753. 4. c. f. ae.

poſt conceptionem hebdomadis formatio eius inchoëtur †). Ante hunc terminum enim vnquam formati conceptus humani veſtigia vere obſeruata fuiſſe, valdopere dubito.

†) Quod *Tab.* IV. exhibui ouulum, ex pluribus ideo ſelegi, quod tenellae ſuae aetati eximiam pulcritudinem, et intemeratam integritatem iunctam habeat. Ob lagenae autem cylindricae liquoris plenae amplitudinem cui ſuſpenſum inhaeret, icon ceteroquin curatiſſima maius adhuc obiectum exhibuit quam reuera eſt, vbi amnii veſicula vix piſum maius magnitudine aequat.

Feminae eſt athletici habitus, tertium grauidae, cui poſtquam prima vice intermiſerant catamenia, fortuito et repentino abortu excidit: adeoque ad primum grauiditatis menſem referendum videtur.

Recentiſſimum mihi allatum ſuſpenſa aperui manu, et chorion cryſtallina ſua aquula, amnion autem liquore ſui nominis plenum inueni. Cetera autem neque funiculi neque embryonis minimum adhuc veſtigium; ſiue quod formationis eius terminum nondum attigerit ouum, (et in tanta amnii paruitate huic formationi iam locum eſſe, valde dubito) ſiue quod in vniuerſum ſterile fuerit ſ. ſubuentaneum. Adfuiſſe enim iam foetulum et maceratione tantum reſolutum diſparuiſſe, cruda ouuli integritas et amnii interior ſuperficies vndique glabra credere vetant.

§. 572.

Conſtat autem hocce ouulum, praeter extimum illud inuolucrum aduentitium, quod ipſi a *caduca* iſta Hunteri acceſſerat, binis membranis propriis.

Exteriore altera, ſanguiferis vt videtur vaſis deſtituta, quae *Chorion* †) eſt nuperorum (– *Tab.* IV. *fig.* 1. *c* –); cuiusque extima ſuperficies ab initio magnam partem nodoſis flocculis ineffabilis elegantiae eſt obſeſſa (– *fig.* 1. *b* — *fig.* 2. –) quare et *chorion muſcoſum* ſ. *frondoſum* appellarunt. Iisdemque flocculis, quae partis foetalis futurae *placentae* rudimenta ſunt, tanquam radicibus ſuis, ouulum inſeritur deciduae vterinae (§ 569).

Altera membrana eaque interior *amnion* eſt (– *fig.* 1. *d* –), itidem ſanguineorum vaſorum expers (§ 5), tenera quidem, memorabilis tamen tenacitatis.

§. 573.

†) *Membrana media* Rouhaulti, Halleri &c.

cf. in vniuerſum de variis oui tunicarum ſynonymis et homonymis Halleri *elem. phyſiolog.* Vol. VIII. P. I. p. 194 ſq.

et Tabarrani ep. ad Bartalonum in *Atti di Siena* T. VI. p. 224 ſq.

§. 573.

Binae hae ouuli membranae propriae primis ab inchoata oui formatione ſeptimanis amplitudine ſua magnopere ab inuicem differunt; ita, vt chorion maiorem exhibeat veſicam, cui amnion tanquam longe minor veſicula ei ſaltem loco intus adhaeret, qui circ. centro floccoſae chorii ſuperficiei extimae reſpondet.

Reliquum vero interſtitium, quod tunc adhuc chorion atque amnion intercedit, cryſtallina repletur aquula dubiae originis et breuis aeui.

Cum enim amnion celeriora capiat incrementa quam chorion, huicque iam primis poſt conceptionem menſibus appropinquetur †) eodem gradu cryſtallinum huncce liquorem diſparere neceſſe eſt.

§. 574.

Intima vero iſta oui membrana inde a prima ſua formatione (§ 570) ad ipſum vsque

†) v. Hunteri figuras (imaginarias quidem) l. c. tab. XXXIV. fig. 9. 8. 7.

vsque inſtantis partus terminum *liquore amnii* plena eſt, latice ſc. aquoſo, coloris ſubflaueſcentis, odoris fere nullius, ſaporis blandi vix ſubſalſi, quem vulgo alibilem putant et albumini comparant, a quo tamen mirum quantum abhorrere curatior eius indago facile docet.

Fontes eius adhuc dubii, certe neque ad foetum neque ad vmbilicalem funem referendi, cum et ſubuentaneis inſit ouulis quae neutrum iſtorum continent.

Copia eius inuerſa ratione ad foetus molem ſe habet. Eo maior nempe quo tenerior adhuc embryo & v. v..

Atque exinde vſum huius liquoris primarium hariolari licebit, qui magis ad tuendum tenelli embryonis gelatinoſum quaſi, et iniuriarum externarum maxime impatiens, corpuſculum, quam ad eius nutritionem inſeruire videtur. Eam enim liquoris amnii portiunculam quae quandoque (ſed adeo raro vt vel exinde praeter naturae ordinem id contigiſſe cenſen-

dum

dum ſit) foetus ventriculum intraſſe viſa eſt, neutiquam nutritioni eius deſtinatam eſſe facile patebit conſideranti quam iners, inane, ad chyloſin ineptum et viſum fere fugiens vel maturioris foetus ſit ſyſtema chyliferum; vt foetuum vere acephalorum exempla †), aliaque id genus argumenta ſicco praeteream pede.

§. 575.

Ipſe vero *embryo*, qui ab vmbilicali fune vt fructus a petiolo ſuſpenſus huic liquori innatat, a tertia circ. inde poſt conceptionem ſeptimana formari incipit *); et primo quidem ſimpliciſſima paruae fabae ſ. reniculi ſubgloboſa forma apparet, cui

†) Vulgatas contra de foetibus narrationes qui vmbilicalibus plane caruiſſe vaſis dicuntur, neminem obiecturum ſpero, qui vel obiter iſtis hiſtoriolis criticam facem attulit.

*) Fictitia enim Mauricaei, Kerckringii aliorumque commenta et icunculas foetuum vnius aut paucarum dierum hodienum refutare non amplius opus eſt.

cui ſenſim extremitatum rudimenta ſuccreſcunt, facies vlterius efformatur & ſ. p. *).

§. 576.

Ex ordine naturae mulier vnipara eſt et ſingulum tantum foetum concipit. Non raro tamen *gemellos* gerit, quorum ratio ad ſolitarios partus ex Süſsmilchii calculis eſt vt 1 : 70 †). Tuncque plerumque

*) Adeant quibus non ipſa eiusmodi humanae ſpeciei fragilia primordia ad manus ſunt, icones curatas in Ruyschii *theſaur. anatom.* VI. tab. II. fig. 2. 3. 4. 5. 8. 10. *theſaur.* X. tab. III. fig. 1.
it. B. S. Albini *annotat. acad.* L. I. tab. V. fig. 4. 5.
Trew in *commerc. litter. Norico* a. 1739. tab. III. fig. 4. 5.
Abr. Vateri *muſ. anatom. propr.* tab. VIII. fig. 2. 4. &c.

†) Verum vt in vniuerſum haec ratio non adeo conſtans dicenda eſt; ita et gentilitia varietas eandem intercedere videtur.

Raritatem gemellorum apud Grönlandos expreſſe notat Eggede in *deſcr. du Grönland* p. 112.

Memorabilis e contrario frequentia eorum ap. Hibernos, vbi ad ſingulorum partus ſe habent fere vt 1 : 53. v. (Rich. Twiss) *tour in Ireland* pag. 18.

que cuiuis gemello proprium eſt amnion, vtrique vero commune chorion †).

§. 577.

Medium vero cuius ope mutuum embryonem inter et matrem alitur commercium, vmbilici eſt funiculus et in quam diſtribuitur, placenta.

§. 578.

Et *funiculus* quidem *vmbilicalis*, qui ipſi embryoni coaeuus videtur, multimode ludit tam longitudine quam craſſitie, tum inſertionis in placentam loco, nodis varicoſis &c. In vniuerſum tamen ex ternis vaſis ſanguineis ſpirae modo contortus eſt, vena nempe quae hepar foetus petit, et binis arteriis ex iliacis internis ſ. hypogaſtricis eius oriundis; quae quidem ſeptis celluloſis variabilis directionis *) ab inuicem diſtin-

†) Rariſſime accidit quod gemelli communi quoque amnio contineantur. v. Jac. de Puyt in *Verhandel. der Zeeuwſch Genootſch. te Vliſſingen* T. IX. p. 423 ſq.

*) Guil. Noortwyk *vteri hum. grauidi anat.* tab. III. fig. 5. 6. 7.

diſtinguuntur; intus vero nodulis ſ. *quaſi-valuulis* Hobokènii paſſim coanguſtantur †).

In funem vero colligantur haec vaſa ope celluloſae, quae ſingulari humore limpidiſſimo plena, gelatinae ſpeciem prae ſe fert, exterius autem amnii continuatione inuoluta eſt.

§. 579.

Qua vero funi adhaeret foetus, ex huius vrinariae veſicae fundo (§ 486) medius inter vtramque arteriam vmbilicalem in funem penetrat *vrachus* ††), homini per breue ſaltem ſpatium peruius, moxque totus euaneſcens, qui autem in aliis mamma-

†) Hoboken *anat. ſecundinae hum. repetita* p. 522 ſq. fig. 38. 39. 40.

Eiusmodi fabricam vlterius in ipſis placentae ramis ornauit cl. Aug. Chr. Reuss. cf. Ej. *nov. obſerv. circa ſtructur. vaſor. in placenta hum.* Tubing. 1784. 4.

††) Jo. Noreen *de vracho* Goetting. 1749. 4.

cl. Ph. Ad. Boehmer de eodem, ad calcem *anatomes oui hum. foecund. ſed deformis.* Hal. 1763. 4.

mammalibus ad allantoidem *) ducit, qua humanum foetum plane deſtitui iam inter omnes conſtat; niſi huc referre velis aenigmaticam adhuc et breuis aeui *veſiculam vmbilicalem* in humanis ouulis, chorion inter et amnion, paſſim viſam, quam ni fallor, primus, et diu ante Albinum **) et Zinnium †), oculis vſurpauit Isbr. de Diemerbroek ††). Nuperis vero temporibus nimis frequenter, et nimis conſtanti ratione in ouulis humanis foecundis ad tertium vsque poſt conceptionem menſem obſeruata eſt, quam vt pro fortuita fabrica, ſiue morboſa, ſiue monſtroſa eandem habere liceat.

§. 580.

Sanguifera autem quae diximus funiculi vaſa in *placentam* abeunt †††), de cuius

*) cf. Fabr. ab Aqvapendente *de formato foetu* tab. XII. XIII. XIV. XVII fig. 37. XXV.

**) *annotat. acad.* L. I. tab. I. fig. 12.

†) *Epiſt. ad* Haller. *ſcriptar.* Vol. IV. p. 195.

††) *anat. corp. hum.* p. 263. ed. 1679.

†††) Eustachii tab. XIV. fig. 5. 6.

cuius ortu ex frondoſa chorii ſuperficie, quae deciduae craſſae infigitur, ſupra monitum eſt; vnde et duplicis generis ſubſtantia intelligitur, ex qua contextam eſſe placentam conſtat; vterina nempe altera a decidua deriuanda et ſpongioſum eius parenchyma conſtituens; altera foetalis quae nempe ex vmbilicalibus vaſis in chorion diſtributis, proficiſcitur.

Eatenus autem iniquum eſt ouuli tenelli incrementum, vt glabrae chorii parti maius et celerius ſit augmentum, quam muſcoſae, adeoque placentae ad oui ambitum ratio eo maior quo recentior adhuc conceptus, minor e contrario quo propior partui.

Simul vero progrediente grauiditate magis magisque ſtricta et ſtipata euadit eius textura, ab extima facie qua vterum reſpicit ſulcata et lobata, ab interiore qua foetum ſpectans amnio veſtitur, glabra. Magnitudine autem, craſſitie, figura et ſitu ſ. cohaeſionis ad vterum loco multimode

timode varians; plerumque tamen fundo eius agglutinata; in vniuerſum tam ſenſilitate (§ 204) quam genuina irritabilitate (§ 306) aequaliter deſtituta.

§. 581.

Etſi autem omnes in eo conſentiant, eſſe placentam princeps cuius ope foetus nutritur inſtrumentum, de genuina tamen eius agendi ratione, et mutua tam ad vterum quam ad foetum relatione, diuerſimode nuperis temporibus diſputatum eſt. Omnibus tamen rite penſitatis eo res redire videtur, vt quidem nulla perpetua anaſtomoſis vaſa ſanguinea vteri materni cum iis funiculi intercedat; ſed qui continuo tramite ex vtero in eam placentae partem penetret matris arterioſus ſanguis, quae deciduae craſſae originem ſuam debet, exin ab extremis vaſorum vmbilicalium radiculis, quae in chorion muſcoſum diſtribuuntur, reſorbeatur et in funiculi truncum venoſum ducatur: redux vero ex foetu per arterias vmbilicales ſanguis

ſimili ratione in parenchyma placentae effuſus, a venoſis partis eius vterinae radiculis hauriatur et vtero reddatur.

Reſpondent his cautiſſima ſed incaſſa tentamina de replendis per vterina vaſa vaſis vmbilicalibus, aut v. v. iniiciendis per vmbilicalem funem vterinis; tum et quae de differentia notata ſunt, qua matris parientis et foetus nondum ab ea ſoluti pulſus ab inuicem abhorrent; reſpondent etiam quae alias de materni et foetalis ſanguinis diuerſa indole monuimus (§ 146 collata not. *) pag. 153).

Praeterea autem probabile eſt chyli quoque materni portionem ſimul cum purpureo fluento ad foetum deferri. Praeterquam enim quod ſanguis maternus non omni tempore aeque integer eſt, ſed aliquot poſt paſtum horis recens aduenam neque adhuc ſubactum ſecum in orbem rapit chylum; ſingularem quoque vtero cum chylo et lacte eſſe affinitatem ſupra iam demonſtratum eſt (§ 550. 553.); et

ſunt

ſunt vtique numeroſae obſeruationes quibus lacteum ſuccum placentae vterinae inhaeſiſſe conſtitit †).

§. 582.

Progrediente vero grauiditate dum foetus et ſecundinae tanta incrementa capiunt, vtero quoque ipſi graues ſubeundas eſſe mutationes per ſe facile intelligitur. Et hae quidem praeter molis augmentum tam ſitum, quam figuram, maxime vero ipſam eius texturam attinent, vtpote quae perpetua et graui humorum congeſtione quam vterus grauidus experitur, tum quodad ſanguinea eius vaſa, tum quodad intertextum ipſis parenchyma inſigniter alteratur.

Et iſta quidem, quo magis increſcit vterus eo magis quoque ex anfractuoſis et anguſtis rectiora fiunt *) et magis magisque

†) Hinc quorundam auctorum opinio qui foetum magis lacteo matris chylo quam ſanguine eius nutriri autumant. cf. Abr. Brill *obſ. de humore lacteo in placenta humana* Groning. 1768. 8.

*) v. Gul. Hunter *anat. vteri grauidi* tab. XVI.

giſque ampliora, et venae quidem grauiditate profecta ampliſſimae *), ita vt pro ſinibus paſſim impoſuerint anatomicis.

Hoc vero ſenſim ſenſimque rarius euadit laxiusque †) maxime qua ouum contentum ſpectat, ita vt craſſus quidem ſit vterus grauidus praeſertim in fundo, et in viua et vegeta muliere ſanguine turgens ac vi vitali vigens; ſimul tamen mollis et habitu ſuo, praeſertim in funere [vbi, pridem recte monente Arantio, grauiditate prouecta lamelloſam quaſi texturam mentitur ††)], mirum quantum a ſtricta et compacta vteri non grauidi carne abhorrens.

Reliquas autem vteri grauidi mutationes grauiores cum iis quae ouo et foetui memorabiliora accidunt, iunctim ex ordine decem menſium lunarium breuiſſimis exhibere

*) Ibid. tab. XVIII.

†) cf. B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. III. fig. 2.

††) Arantii *de humano foetu libellus* p. 5 ſq. ed. 1579. cf. B. S. Albini *tab. vteri grauidi* II.

hibere liceat, ſecundum quos hodie graviditatis decurſum ſatis commode computare ſolent.

§. 583.

Atque vti in vniuerſum vterum ſtatim ab impraegnatione ſua turgere vidimus (§ 567), ita et ab eo inde tempore mole et pondere auctior altius paulo in vaginae ſuperiora deſcendit, figuram tamen priſtinam tribus primis menſibus hactenus retinet, niſi quod fundus eius paulo convexior et corporis anterior paries a poſtico remotior euadat, cauumque vterinum antehac anguſtiſſimum et fere triangulare nunc ſubgloboſae ouuli ſeſe accommodet.

Ouulum vero ipſum quod circa finem primi menſis columbini oui magnitudine ſpectatur et vtramque deciduam ab inuicem aeque ac exiguum amnion ab ampliore chorio remotum habet, tertio ad finem vergente iam fere anſerini oui molem attingit, et caduca reflexa ad craſſam, amnion vero ad chorion proxime

 accedit,

accedit, illudque magna liquoris ſui nominis copia plenum eſt, in quo tenellus et pro portione iſtius liquoris valde exilis embryo (vtpote qui eo termino vix iuniorem muſculum magnitudine aequat,) hactenus etſi iam praeceps *) minus firmo tamen et inconſtantiore ſitu fluctuare videtur.

§. 584.

A quarto vero inde menſe vterus ouatam magis ſ. ſubgloboſam induit formam, et ceruice eius magis magisque emollita et ſenſim ſenſimque abbreuiata et quaſi deleta ſ. potius verſus latera diſtenta, denuo ſurſum vergit et ex minore peluim in maiorem aſcendere incipit. Simul vero ipſae tubae cum conuexo vteri fundo ſurſum feruntur, extenduntur et elongantur; adeo autem vteri lateribus arcte adhaereſcunt, vt circa mediam tantum ipſarum longitudinem ab illis recedant, et obiter tantum ſpectatae ex vteri medio prodire videantur, quod erroneae de ingenti fundi vterini

*) cf. v. Doeveren *Specim. obſeruat. academ.* p. 104 ſq.

vterini incremento opinioni anſam praebuit.

Et ab eo quoque inde tempore foetus in talem increſcit molem, quae oui capacitati magis proportionalis eſt, tuncque iam in firmiorem et magis fixum ſitum ſe componere incipit, quem ad partus vsque terminum ſeruat, capite nempe cernuo, facieque lumbis matris et quidem plerumque paulo obliquius verſus ſiniſtrum latus obuerſa.

§. 585.

Medio grauiditatis, quod in quinti menſis finem incidit, vterus in eam increuit magnitudinem, vt fundus eius inter pubem et vmbilicum circ. medius poſitus, ipſaque grauiditas iam externo abdominis habitu obſeruabilis ſit.

Simulque foetus ab eo inde tempore corporis ſui agitatione matri diſtinctius ſenſilis fieri ſolet, etſi nec de huius momenti termino ſtatuti et determinati quid

decernere liceat. Vegetior tamen nunc eſt et habilior, ita vt nunc ex loquendi vſu vitalis dici poſſit.

§. 586.

Reliquis quinque menſibus lunaribus vterus cum contento foetu vlteriora incrementa capiens circa ſextum menſem fundo ſuo vmbilicum fere attingit; ab octauo autem inde porro vlterius aſſurgens ipſi cordis ſcrobiculo appropinquatur. Ceruix vero eius interim magis magisque obliteratur, complanatur et attenuatur.

§. 587.

Decimo denique menſe quaſi mole ſua obrutus vterus (vtpote cuius longitudinalis axis tunc ad 11 vncias, transuerſus vero ad 9 et vltra aſcendere ſolet) denuo ſubſidere incipit, et orificium eius appropinquante partus termino paulatim aperitur et orbiculari oſtio hiat.

Vtraque membrana caduca maxime vero reflexa quae chorio adhaeret a pluribus

ribus iam retro menſibus magis magisque attenuata nunc reticulatam quaſi ſpeciem prae ſe fert fibris breuibus albidis diſtinctam †).

Placentae tunc temporis ea moles vt maior eius diameter 9 vncias aequet, craſſities vnciam vnam¹; pondus vero vnius circ. librae et quod excurrit.

Funiculi vmbilicalis longitudo plerumque 18 vnciarum et vltra.

Maturi et habilioris foetus pondus librarum fere ſeptem; longitudo 20 praeter propter vnciarum.

Amnii denique liquoris adeo quidem variabilis quantitas, vt nihil plane definiti circa eam ſtatuere liceat, plerumque tamen vbi vegetus fuerit foetus vix ad libram vnam aſcendens.

†) cf. de vario habitu quem decidua altero grauiditatis dimidio prae ſe fert Gul. Hunter *anat. vteri grauidi* tab. XXIV. fig. 3. 4. tab. XXIX. fig. 4. 5. collata tab. XXIX. fig. 2.

SECTIO

SECTIO XLV.

DE

NISV FORMATIVO.

§. 588.

Enarratis hactenus ſimpliciter conceptionis phaenomenis et quae tam ouo humano quam ipſi qui eo continetur foetui grauiditatis decurſu contingere fida conſtat obſeruatione, iam ad vires rimandas accedimus, quarum virtute ſtupendum illud generationis negotium perfici veroſimile videtur.

§. 589.

Et noſtra quidem memoria in eo negotio breuibus ita ſe expedire placuit viris quibusdam cl., vt nullam prorſus hodie amplius locum habere generationem contenderent, ſed vniuerſum humanum genus in alterutrius protoplaſtorum genitalibus,

germinum

germinum praeformatorum ſpecie, iunctim praeextitiſſe, eaque germina temporis progreſſu ſenſim ſenſimque euolui modo, aſſererent.

In eo ſaltim diſſentientes quod alii eorum, germina ea in paternis animalculis ſpermaticis †) quaererent; alii e contrario eadem in materna ouaria ponerent *).

§. 590.

†) cf. W. Fr. v. Gleichen l. c.

*) v. c. Hallervs vir ſummus, qui *omnia viſcera et ipſa oſſa futuri foetus, ſed fere fluida ideoque inuiſibilia, pridem ante eius conceptionem in germine materno praeformata fuiſſe* nude aſſerebat.

Vtebatur ad huius hypotheſeos demonſtrationem maxime argumento a continuitate membranarum et vaſorum ſanguiferorum inter pullum incubatum eiusque vitellum deſumto. vid. Ej. *opera minora* T. II. p. 418 ſq.

At enim vero quo ſaepius oui incubati phaenomena in ſcholis phyſiologicis ad naturam demonſtrandi occaſio mihi nata eſt, eo minus argumento iſti roboris ineſſe intellexi.

Neque ſatis mirari poſſum, qui immortalis Hallervs inoculationem ſic dictam vaſorum pulli cum vaſis vitelli adeo conſtanter, fere vt

abſonam

§. 590.

Quanquam autem poſteriorem ſententiam ipſe quondam ſecutus ſim, tam defectu alius quae magis ſatisfacere videretur, quam ſuſpicienda eius fautorum auctoritate allectus, iam eandem derelinquere et proprios meos errores fateri et emendare cogor, poſtquam ſeueriore habito generationis phaenomenorum examine longe aliter rem ſe habere mihi perſuaſerit natura.

§. 591.

Indies enim magis magisque conuincor, *ineſſe corporibus organicis viuis ad vnum omnibus peculiarem vim ipſis connatam et quamdiu viuunt perpetuo actiuam et efficacem, ſtatutam ipſis et deſtinatam formam* generationis *negotio primo induendi*, nutritionis *poſthac functione perpetuo conſeruandi*, *et ſi forte mutilata fuerit*

abſonam reiicere potuerit, cum tamen in ouuli humani cum vtero grauido nexu, perfecte ſimillimam inoculationem receperit et defenderit!

cf. Ej. *elementa phyſiol.* (ed. Lauſann. 1778.) T. VIII. P. I. p. 94. collata p. 257.

fuerit quantum fieri poteſt ope reproductionis *iterum reſtituendi;* quam vim ne cum aliis vis vitalis generibus confundatur nifus formatiui nomine diſtinguere liceat †): quo tamen nomine non tam cauſſam quam effectum quendam perpetuum ſibique ſemper ſimilem, a poſteriori vt dicunt ex ipſa phaenomenorum conſtantia et vniverſitate abſtractum inſignire volui *). Eadem fere ratione qua attractionis aut grauitatis nomine ad denotandas quasdam vires vtimur, quorum tamen *cauſſae* etiam cimmeriis vt dicunt tenebris ſepultae latent.

§. 592.

†) Adeant quorum intereſt differentiam niſus formatiui a *vi plaſtica* veterum, aut a *vi eſſentiali* cl. Wolffii vno quaſi conſpectu intuendi, ſcriptum *über d. Bildungstrieb* p. 13–18.

*) Ita Newtonvs de attractione, in *quaeſtionibus* ad calcem *optices* p. 380. — „*hanc vocem attractionis ita accipi velim vt in vniuerſum ſolummodo vim aliquam ſignificare intelligatur, qua corpora ad ſe mutuo tendant; cuicunque demum cauſae attribuenda ſit illa vis.*„

§. 592.

Veriſimillimum itaque mihi videtur, variis iſtis vtriusque ſexus humoribus inquilinis (§ 518. 524. 542. 543.) quos foecundo coïtu in vterino cauo confundi conſtat, ſtatutum primo tempus opus eſſe, quo intimius inuicem miſceantur, ſubigantur et matureſcant. Elapſo autem iſto praeparationis termino iam in maturatis iſtis et intime coactis liquoribus excitari niſum formatiuum, cuius virtute informis hactenus ſpermatica materies partim in ouuli elegantia putamina (§ 571), partim in embryonis ipſis contenti (§ 575) figuram effingatur et viuificetur; eandemque cauſam eſſe, quare non obſtantibus adminiculis noſtris dioptricis, (hodienum ad tantum perfectionis faſtigium euectis,) nihilominus primis poſt conceptionem ſeptimanis praeter informes humores vteri cauo tunc contentos, ne minimum quidem veſtigium formati iam embryonis erui poſſit, qui tamen tertia circ. ſeptimana ſubitus fere et tum quidem ſatis inſigni ſtatim corpuſculi mole apparet.

§. 593.

§. 593.

Remotiora autem veſtigia niſus eiusmodi formatiui per vniuerſam rerum naturam, et in ſimpliciſſimis quoque rerum elementis deprehendimus, vbi de germinibus praeformatis ne cogitare quidem licet. Nam et nubes certas ſuas induunt formas †), et electricus torrens ſtatutas figuras fingit *). Sunt porro in minerali regno metallicarum cryſtalliſationum exempla, quae ſi formam ſolum ſpectes et vitae praerogatiuam demſeris, organicis quibusdam corporibus ad miraculum fere ſimilia ſunt; cuius rei teſtimonio aurichalci prima vice fuſi cryſtallos hypniformes, aut Peruuiani argenti natiui eam pulcherrimam ſpeciem, quam a figura ſua filicinum vocant, nominaſſe ſufficiat.

§. 594.

†) cl. MEISTER in *Göttingiſch. Magaz.* ann. I. P. I. p. 38 ſq.

*) cl. LICHTENBERG in *Nov. Commentar. ſoc. ſcientiar. Goetting.* Vol. VIII. et *Commentation.* eiusd. ſocietatis Vol. I.

§. 594.

Porro vtrumque regnum organicum exempla praebet corporum, quae ſpectabili ſatis magnitudini luculentam perſpicuitatem et propagationem adeo celerem iunctam habent, vt hanc ad oculum quod dicunt obſeruare et de non-exiſtentia germinis vllius praeformati euidentiſſime conuinci liceat. Ex horum numero inter vegetabilia conferuam *fontinalem* †), inter animantia vero hydram *viridem* ††) citaſſe ſatis eſt.

§. 595.

Limites inſtitutionum excederem, ſi prolixiore ſermone argumenta ex ipſa natura petita enarrare vellem, quibus niſus formatiui in generationis negotio potentia ſi quid recte video longe veriſimillima redditur *). Aliqua tamen eorum breviſſimis

†) v. *Göttingiſch. Magaz.* ann. II. P. I. pag. 80. tab. II. fig. II. III.

††) *über den Bildungstrieb* p. 9 ſq.

*) Plura earum vberius expoſui in *Commentation. ſoc. ſcientiar. Goettingenſ.* Vol. VIII.

viſſimis tantum tangere liceat, quorum vis ſeueriore paulo meditatione facile pateſcet.

§. 596.

Refero huc v. c. ex *hybridorum* hiſtoria memorabile experimentum, quo in hybridis *prolificis*, per plures generationes ſaepius iterata eorum foecundatione ope virilis eiusdem ſpeciei ſeminis, adeo ſenſim a primaeua materna forma deflexit noua ea pronepotum hybridorum facies, vt potius magis magisque in paternam alterius ſpeciei formam abiret, et ſic denique iſta in hanc (arbitraria quaſi metamorphoſi) tota quanta transmutata plane videretur †).

§. 597.

Ita ex *monſtrorum* notitia huc referri meretur notiſſimum phaenomenon, quo monſtra (quae nempe euolutionis hypotheſeos fautores tantum non omnia a prima inde creatione in ipſo iam germine

 monſtroſa

†) cl. KÖLREUTER *dritte Fortſetz. der vorläuf. Nachr.* p. 51 ſq.

monſtroſa ea fabrica praeextitiſſe aſſerunt) inter animantium *domeſticorum* quasdam ſpecies (et omnium maxime quidem inter ſues) tam frequentia, inter feram e contrario eorundem primigeniam varietatem adeo rariſſima exiſtere conſtat.

§. 598.

Tum et quod non ſolum connatae monſtroſitates ſed et aduentitiae *mutilationes*, aliaeue *deformationes*, aut caſu aut ſtudio corpori illatae, *hereditariae* ſubinde fiant, ita vt quod primo artis opus erat, ſenſim in alteram quaſi naturam deflectere dicendum ſit †).

§. 599.

Reproductionis quoque phaenomena vti in vniuerſum longe aptius ad niſum formatiuum quam ad germinum partialium prae-

†) Plura id genus exempla exhibui l. c. anſam praebente celebri apud HIPPOCRATEM *de aëre, aquis et locis* relatione de Macrocephalorum ad Pontum Euxinum craniorum forma quondam arte effícta, temporis vero progreſſu connata et hereditaria.

praeexiſtentiam referri poterunt, ita praeſertim aliqua eorum, (v. c. vnguium, qui poſt primae digitorum phalangis iacturam in proxima media phalange renati ſunt †),] nullam plane aliam ſolutionem admittere videntur.

§. 600.

Sed et organicas partes plane praeter naturae ordinem *morbi fortuiti* occaſione et *vi naturae medicatricis* naſci videmus, vbi ſane de germinum praeexiſtentia ne ſuſpicari quidem licet; quo v. c. ea referenda erunt oſſicula vulgo ſic dicta Wormiana, quae hydrocephalo interno, ad explendas ingentium fonticulorum hiatus, ſuperueniunt.

§. 601.

Omnibus denique ab vtraque parte rite comparatis et aequa lance penſitatis, facile patet, et ipſos germinum defenſores,

 ſemini

†) v. Tulpii *obſeruat. medic.* L. IV. c. 55.

ſemini virili, praeter vim, quam ipſi tribuunt, *excitantem*, magnas inſuper quoque vires *formatrices* concedere debere, eamque pro qua militant doctrinam, reuera ſemper tamen niſus formatiui adminiculis egere; hunc vero e contrario, absque vllo germinum praeexiſtentium ſubſidio, explicandis generationis phaenomenis ſufficere. Neque adeo opus videri, vt entia quod dicunt citra neceſſitatem multiplicentur.

SECTIO

SECTIO XLVI.

DE PARTV EIVSQVE SEQVELIS

§. 602.

Foetus, viribus hactenus indagatis formatus, iamque abſolutus et perfectus, vbi ad maturitatis ſuae terminum peruenit, *partu* †) in lucem edi debet.

§. 603.

Incidit autem criticus iſte *terminus* ex ſueto naturae ordine (circa quem ſolum omnis phyſiologia verſatur), in finem decimi poſt conceptionem menſis lunaris, i. e. in 39^m^ circ. aut 40^m^ hebdomadem.

§. 604.

Tumque, quando iſtum terminum attigit vtero gerens, abſoluta pariendi neceſſitate

†) Jo. Jac. Römer *partus naturalis breuis expoſitio* Goetting. 1786. 8.

céſſitate vrgetur, quam minus ac vllam aliam corporis humani functionem vel minimo voluntatis arbitrio obnoxiam eſſe, alias iam dictum eſt (§ 294).

§. 605.

Et quidem de *cauſis* tam determinatae et ſubitae reuolutionis diuerſimode diſputarunt phyſiologi. Omnibus tamen ponderatis, *excitans* partus cauſa ad aeternam naturae legem referenda videtur, hactenus vero non magis explicabilem quam tot alia id genus naturae phaenomena *periodica*, metamorphoſis v. c. inſectorum, decurſus ſtadiorum in febribus exanthematicis, criſes &c. &c. Neque inepte ouum humanum maturum quodammodo et ceteris paribus fructui vegetabili compararunt, qui rite maturatus, conſtringentibus ſe vaſis eum hactenus nutrientibus, demum fere ſua ſponte ab arbore delabitur. Et quidem obſeruatum eſt, placentam humanam appropinquante partus termino conſtringi paulo et ad proxime inſtantem eius

ab

eius ab vtero ſeparationem quaſi praeparari.

Quae enim de ſumma vteri expanſione aliisque huiusmodi ad partum incitamentis vulgo dicuntur, praeter alia argumenta vel tot exemplis conceptuum extrauterinorum, tubariorum nempe aut ouariorum refutantur, quibus et vacuum vterum, elapſis decem poſt praeternaturalem eam conceptionem menſibus, ſolitis etſi irritis doloribus correptum fuiſſe conſtat †).

§. 606.

At enim vero praeter excitantem eam cauſam, potentiſſimis quoque *efficientibus* opus eſſe, ex ipſius conceptus et receptaculi eius vterini ratione, per ſe facile intelligitur.

Earumque *proximam* et primariam vnice ad *vitam* vteri *propriam* referendam eſſe perſuaſus ſum (§ 47).

†) Nuperum iſtiusmodi exemplum retuli in *Commentat. ſoc. ſcient. Goettingenſ.* Vol. VIII.

Ex *remotioribus* autem principem tenere locum videntur, tum qui reſpirationis ope exercentur nixus, tum nerui intercoſtalis cum reliquo ſyſtemate neruoſo ingens conſpiratio †).

§. 607.

Phaenomena vero excitati partus ratione inuaſionis et decurſus *) ſtatutum quoque ſeruare ſolent ordinem, quare et ab obſtetricantibus in *ſtadia* diuiſa ſunt, quorum nuperi quatuor numerant.

§. 608.

Primum, quo dolores iſti, peculiaris plane indolis et progreſſiuae e lumbis verſus inferiora vteri directionis, (vniuerſum quidem partum per interualla ſed varia vehementia et frequentia comitantes,) primo parturientem lenius inuadunt, tumque *praeſagientes* vocantur, et vteri orificium inſigniter aperiri incipit. Concidit ſimul

†) v. cl. CAMPERI *demonſtrat. anat. patholog.* L. II. pag. 9.

*) cf. SMELLIE's *Set of anatomical Tables* tab. XI-XV.

ſimul venter, vrget lotium, et effluit e laxe tumentibus genitalibus muci copia.

§. 609.

Alterum quo increſcentibus doloribus qui iam *praeparantium* nomine veniunt, velamentorum oui inferius ſegmentum extra vteri orificium in vaginam propellitur.

§. 610.

Tertio ſtadio cruciatus iſti denuo increſcentes, nuncque *dolores ad partum* dicti, iterum vehementiore impetu in vterum agunt eumque deorſum trudunt, hic vero in foetum vrget, ita vt iam velamentorum iſta veſiculis pars, inde maxime tenſa, crepet.

§. 611.

Quarto denique ſub violentiſſimis dolorum *conquaſſantium* cruciatibus, ſummo parturientis nixu †), quem tantum non ſemper

†) Notum eſt, innumeros fere auctores eum nixum et foetus propulſi impetum tantum feciſſe, vt ipſa

ſemper horripilatio, ſtridor, genuum tremor &c. comitantur, capite penetrat mox naſcendus infans, et quidem vertice eius plerumque pubis arcui alliſo, reliquo autem capite interim vlterius propulſo, et circa verticem haerentem, tanquam circa axin reuoluto, facie primus prodit; et ſic cruento ſub profluuio in lucem editur.

§. 612.

ipſa peluis oſſa exin *ſub partu* aliquanto ab inuicem diſtendi putarent. cf. farraginem citatorum eo facientium ap. JAN. PETERS. MICHELL *de ſynchondrotomia pubis* p. 52 ſqq. ed. Amſt. 1783. 8.

Etſi autem cum argumentis a fabrica partium deſumtis, tum obſeruationibus de ea re factis perſuaſus ſim, intumeſcere vtique aliquantum *ſub* ipſa *grauiditate*, maximeque ea verſus finem vergente ſynchondroſes peluis earumque ligamenta, (cuius phanomeni cauſam partim quidem in diuturna humorum congeſtione, tum vero et in pondere prementis vteri et inde nata iniquiore et fere torpente venarum lymphaticarum eius regionis actione quaerere liceat;) eam tamen vim iſtis oſſibus ſub ipſo demum partu, tam ſubito inferri poſſe valde dubito. Et quae de aliqua pubis oſſium obſequioſa mobilitate paſſim in puerperis obſeruata relata legimus, ſane potius ad tumidae hactenus ſynchondroſeos relaxationem ex ceſſante ſubito pondere antea premente oriundam, quam ad violentam quandam dilatationem referre malim.

§. 612.

Expulſum feliciter foetum paruo plerumque interuallo ſequitur *ſecundinarum partus* itidem dolorifico nixu, ſed longe mitiore ſtipatus; noua quoque iterum haemorrhagia ex ea caui vterini parte †), cui deciduae craſſae ope adhaeſerat placenta *), exceptus.

§. 613.

Vterus vero ſimulac duplicem iſtum, hactenus ſibi onuſtum, partum edidit, ſenſim ſenſimque contrahitur, donec denique in priſtinam formam, quid quod et fere ad priſtinam iterum paruitatem redactus fuerit.

§. 614.

†) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. V. tab. I. GUL. HUNTER *anat. vteri grauidi* tab. X. fig. 3.

*) Eam vterini caui aut praegnantis aut recenter enixi partem poſt NIC. MASSAM paſſim appellarunt *cotyledonas*, ſimilitudine deſumta a ruminantium biſulcorum vtero grauido, cui eiusmodi acetabula adhaerent, corpuſcula ſic dicta glanduloſa chorii, quae placentae humanae reſpondent, excipientia.

Quicquid enim acetabuli in modum cauum eſſet, veteres κοτυλην vocarunt. — cf. JOACH. CAMERARII *comm. vtriusque linguae*, p. 256. 384.

§. 614.

Ab eo vero inde tempore per primam circ. puerperii ſeptimanam *lochia* fluunt, in vniuerſum catameniis ſatis ſimilia, largiore tamen aliquanto quantitate, praeſertim niſi lactat mater. Cruentus autem eorum color quarto circ. die in ſubrubellum, dehinc in albidum abit.

Simul vero vterus a reſiduis deciduae ramentis purgatur, et ita praegnationis ſuae munere defunctus ad nouam vsque aut menſtruationem aut conceptionem interim feriatur.

SECTIO

SECTIO XLVII.

DE HOMINIS NATI ET NASCENDI DIFFERENTIIS *)

§. 615.

Ex iis quae de vitae ratione foetus, materni adhuc vteri carceribus contenti, balneoque calido ſubmerſi diximus, per ſe facile intelligitur magnam intercedere debere diuerſitatem oeconomiae eius animalis functiones, ſi cum iisdem comparaueris quando

*) Cf. ad hanc ſectionem praeter numeroſos alios, Trew *de differ. quibusdam inter hominem natum et naſcend. intercedentibus* Norimb. 1736. 4.

Röderer *de foetu perfecto* Argent. 1750. 4.

Andr. et Fr. Roesslein (fratres) *de differentiis inter foetum et adultum* ibid. 1783. 4.

tum et Theod. Hoogeveen *de foetus humani morbis* LB. 1784. 8. p. 28 ſq.

et Fr. Aug. Walter *annotat. academicae* alias iam citatae, p. 44 ſq.

quando nunc in nato infante et qui ſuae ſpontis eſt peraguntur; cuius quidem differentiae principalia momenta ſigillatim heic enarrare oportet.

§. 616.

Atque vt a ſanguinis in orbem motu *) initium faciamus, longe alia via purpureo huic latici in foetu ſtrata eſt, qui cum vterina placenta funiculi ope circulatorium alit commercium neque hactenus auram ſpirauit, quam quae poſt partum, ſublato iſto cum matre commercio et hauſto ſemel vitali pabulo, a ſanguine legitur.

§. 617.

Et primo quidem vena vmbilicalis ex placenta aduena, annulum ſic dictum vmbilicalem

*) cf. Herm. Bernard *de eo quo differt circuitus ſanguinis foetus ab illo hominis nati.* recuſ. in Overkampii collect. T. I.

Jos. Wenc. Czikanek *de actuoſa hominis naſcituri vita ſ. circulat. foetus ab hominis nati diuerſitate.* recuſ. in Wasserbergii collect. T. IV.

Sabatier *ſur les organes de la circulation du ſang du foetus* ad calcem Fj. *Tr. complet d' Anat.* Vol. III. p. 386 ſq. ed. 1781.

bilicalem foetus penetrans, hepar eius petit, ſanguinemque ſuum ſinui venae portarum infundit; vnde partim per ipſos huius memorabilis venae ramos in hepar diſtribuitur, partim vero per *ductum venoſum* Arantii †) recta via venae cauae inferiori ſ. aſcendenti traditur.

Vterque canalis, finis ſcil. iſte vmbilicalis venae foetus abdomine contentus, et ductus hicce venoſus, reſecto poſt partum ſanguifero fune clauduntur; et ille quidem in ligamentum hepatis teres mutatur.

§. 618.

Sanguini vero iam ex caua inferiore cor dextrum adeunti, pulmonalis dehinc via in foetu adhuc maximam partem praecluſa eſt aliaque interim ipſi legenda, qua ope Euſtachianae valuulae et foraminis oualis in ſiniſtram ſ. poſteriorem cordis aurem deriuatur.

§. 619.

†) v. Arantii *de humano foetu libellus* p. 97. cf. B. S. Albini *explicatio tabular. Euſtachii* p. 164 ſq.

§. 619.

Oſtio enim cauae huius inferioris ex abdomine aſcendentis in foetu praetenditur inſignis lunatae formae *valuula* †), quae ab inuentore *) Euſtachii nomen fert, et aetate adoleſcente plerumque ſenſim deleri ſolet, in foetu autem abdominalem ſanguinem aduenam verſus oſtium mox dicendum, ſepto auricularum intermedio inſculptum, dirigere videtur **).

§. 620.

Eſt nempe illud *foramen* ſic dictum *ouale* ***), quo maxima certe ex caua inferiore aduenieus ſanguinis copia ſub quauis auricularum diaſtole in ſiniſtram aurem

†) Haller *de valuula Euſtachii* Goetting. 1738. 4.

*) Eustachivs *de vena ſine pari.* pag. 289 opuſculor. Ej. tab. VIII. fig. 6. tab. XVI. fig. 3.

**) Lobstein *de valuula Euſtachii* Argent. 1771. 4.

***) Haller *de foramine ouali et Euſtachii valuula.* Goetting. 1748. fol. c. f. æ. — et longe auctius inter Ej. *opera minora* T.I. p. 33 ſqq.

rem deducitur †), regreſſum eius impediente praetenſa foramini falcatae formae valuula, quae ſubſequente auricularum ſyſtole viam eam praecludere videtur. Eiusdemque valuulae ope primis plerumque infantiae annis eodem fere gradu foramen illud occluditur et coaleſcit, quo reſpondens ipſi Euſtachii valuula paulatim tabeſcens ſenſim decreſcit et quaſi plus minus deletur ††).

§. 621.

Qui vero ſimul auriculam dextram intrat ſanguis, maxime ex vena caua ſuperiore delabens, minimam tantum partem ab inertibus adhuc foetus pulmonibus recipi poteſt, ſed ope *ductus arterioſi* *) ex

†) De ſingulari cl. Wolffii ſententia qua foramen ouale pro ipſius venae cauae inferioris altero oſtio habet, quod itidem in aurem ſiniſtram ac alterum vulgo notum in aurem dextram hiet, cf. *Nov. Commentar. acad. ſcient. Petropolit.* T. XX. pro a. 1775.

††) cl. Leveling *de valuula Euſtachii et foramine ouali* Anglipol. 1780. 8. c. f. æ.

*) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 7.

ex ipſo arteriae pulmonalis trunco, cuius quaſi ramus princeps eſt, intactis pulmonibus recta in ipſum aortae arcum defertur; qui vero ductus primis plerumque poſt natiuitatem ſeptimanis in neonato occoecatur et in denſi ligamenti ſpeciem mutatur.

§. 622.

Per aortae vero truncum depulſus ſanguis magnam partem iterum matri revehendus *vmbilicales* intrat *arterias* (§ 578) ad vtrumque vrachi latus annulum vmbilicalem egredientes et poſt natiuitatem itidem in coecos funiculos abeuntes †).

§. 623.

Pulmonibus vti in foetu functio vix vlla eſt, ita et habitus luculenter ab eo abhorrens, quem in infante ſeruant poſtquam aëre veſci cepit. Moles quidem pro portione longe minor, color magis fuſcus, ſubſtantia denſior; hincque gravitas

†) v. Halleri *icones anat.* faſc. IV. tab. III. VI.

vitas ſpecifica maior, ita vt recentes et intemerati aquae copioſae immerſi fundum petant, cum e contrario ſi viuus natus fuerit infans, poſtquam animam hauſerunt, ceteris paribus aquae innatent †). Dextro vero pulmoni ea videtur eſſe praerogatiua vt prima inſpiratione prior paullo ſiniſtro ab irruente aëre dilatetur ††). Reliqua quae nouae huius functionis auſpicia attinent ſupra tetigimus, vbi de reſpiratione ex profeſſo ſermo erat.

§. 624.

Ex iis quae alias de nutritione foetus dicta ſunt (§ 574. 581) per ſe facile in-

 telligitur

†) Conditiones quibus hoc fiat et cautelae quibus ideo in *pulmonum* ſic dicta *docimaſia*, eiusque in foro vſu et auctoritate opus eſt, non ſunt huius loci. Legant quorum haec interſunt poſt tot alios, grauiſſimum Gul. Hunteri ſcriptum poſthumum in *medical obſervat. and Inquiries* Vol. VI. p. 284 ſq.

††) v. cl. Portal in *Mém. de l'acad. des ſc. de Paris* a. 1769. p. 555 ſq.

cl. Metzger *de pulmone dextro ante ſiniſtrum reſpirante* Regiom. 1783. 4.

telligitur alimentarem eius tubum et ſyſtema chylopoieticum, hactenus iners, aliter in eo ſe habere ac in homine nato. Ita v. c. in tenello paucorum menſium embryone *craſſa inteſtina* habitu ſuo tenuibus ſimillima ſunt; poſteriore vero grauiditatis dimidio meconio turgentes iam nomen, quo ab his vulgo diſtingui ſolent, vere merentur.

§. 625.

Ipſum vero *meconium* ſaburra eſt, coloris ex fuſco viridis, procul dubio ab ipſis foetus humoribus inquilinis et maxime a bile eius oriunda, quod tum tempus quo primum obſeruatur illud excrementum, primae in foetu bilis ſecretioni reſpondens, tum ſingularis obſeruatio docere videtur, qua monſtris hepate carentibus, meconii loco parcum ſaltem mucum decolorem inteſtinis inhaeſiſſe, conſtitit.

§. 626.

§. 626.

Coecum quoque in neonato adhuc longe a futura forma abhorrens et vermiformi appendici ex directo continuum †) &c.

§. 627.

Alias id genus differentias paſſim iam tetigimus, et ſicco heic tranſimus pede;
vrachum v. c. (§ 579.)
et *membranam pupillarem* (§ 259.)
et in maſculo foetu *deſcenſum teſtium* (§ 501 ſq.)

Nonnullae ſequenti ſectione aptius dicentur; reliquas vt minoris momenti ſtudio omittimus.

§. 628.

Tribus vere adhuc verbis partium quarundam aenigmaticarum mentionem iniiciendi opportunus hic videtur locus, quod foetui proportione maiora ſient, ipſiusque praeſertim oeconomiae famulari videantur, etſi genuinus earum vſus (non obſtantibus

†) B. S. Albini *annotat. acad.* L. VI. tab. II. fig. 7.

tot tantisque anatomicorum in easdem diſquiſitionibus,) hactenus lateat incognitus. Et vulgo quidem glandularum nomine inſigniuntur, quanquam parenchyma ipſis ſit a glanduloſo diuerſum, neque adhuc vllum ductus excretorii veſtigium in ipſis detegi potuerit. glandulam dicimus thyreoideam; thymum; et renes ſuccenturiatos.

§. 629.

Atque *thyreoidea glandula* cartilagini eius nominis ad laryngem praefixa eſt, biloba et quaſi lunata †), in foetu lymphatico humore turgens, prouectioribus annis magis magisque euadit exſucca.

§. 630.

Thymus albida et tenerrima caro eſt, itidem biloba, ſubinde in binas partes diviſa, nonnunquam inſigni cauitate donata *), ſub

†) Halleri *icon. anat* faſc. III, tab. 3.

*) Aug. Lud. de Hugo *de glandulis in genere et ſpeciatim de thymo* Goetting. 1746. 4. fig. 2.

ſub medii ſterni ſuperiore parte locata, paſſim vtrinque ad ipſum iugulum aſcendens †), in foetu pro portione vaegrandis, et lacteo latice ſcatens, adoleſcentibus annis ſenſim tabeſcens, ſenio ingruente non raro fere tota euaneſcit *).

§. 631.

Renes denique *ſuccenturiati* (ſ. glandulae ſuprarenales, it. capſulae atrabilariae dictae) ſub diaphragmate renum ſupremo margini incumbunt **), in adultis vt minores ita et plerumque a renibus paulo diſtantes, et fuſco grauidae liquore, qui in foetu magis rubellus eſt.

†) v. HALLER *icon. anat.* l. c.

*) HEWSON's *experimental Inquiries* P. III. paſſim.

**) v. inuentoris EUSTACHII tab. I. II. III. it. tab. XII. fig. 1. 10. 12.
HALLERI *icon. anat.* faſc. III. tab. VI.

SECTIO XLVIII.

DE INCREMENTO, STATV ET DECREMENTO HOMINIS.

§. 632.

Nil amplius reſtat, quam vt hominem, cuius oeconomiam animalem ſecundum claſſes functionum ſigillatim hucusque indagauimus, iam adhuc in vniuerſum vitalis ſui decurſus ſtadium abſoluentem intueamur, et ab ortu inde per principales vitae epochas ad vltimum vsque eius terminum ſuccincte comitemur.

§. 633.

Et prima quidem foetus *formationis initia* in tertiam circ. poſt conceptionem hebdomadem incidere videntur (§ 575.): cui

cui, vitam tunc tantum longe minimam (§ 57) et fere vegetabilem viuenti, quarta praeter propter ſeptimana primus accedit genuinus *ſanguis* (§ 13.): et *corculi motus* (§ 89.) paſſim rara opportunitate in tenerrimo humano embryone oculis vſurpatus †), quique in pullo incubato pridem Ariſtoteli viſus *) ab eius inde temporibus *puncti ſalientis* nomine vel vulgo inclaruit.

§. 634.

A ſeptima vero iam inde vel octaua hebdomade ni fallor *oſteogenia* humana **) auſpica-

†) v. Jo. DE MURALTO in *Ephem. N. C.* Dec. II. ann. I. p. 305.

*) ARISTOTELIS *hiſt. animal.* L. VI. cap. 3. Oper. Vol. II. p. 326.

**) *Humana* inquam oſteogenia: — in pullo enim incubato eadem longe ſerius, ſub initium nempe *noni* demum diei auſpicatur, qui quidem terminus *ſeptimae ſupra decimam* humanae grauiditatis hebdomadi reſpondet. Natura enim, ſi quid hariolari licet, in humano foetu aliisque viuo partu editis, ideo celerius procedere videtur in formandis

auſpicatur: et quidem omnium primo ſuccus oſſeus nucleos ſuos formare incipit in clauiculis, coſtis, vertebris, oſſibus cylindricis maioribus extremitatum, maxilla inferiore aliisque nonnullis faciei oſſibus &c., tum et tenerrima reticula in caluariae quibusdam oſſibus planis, frontali nempe et occipitali; ſerius in oſſibus verticis &c. *

In

dis oſſibus (quae vniuerſi corpuſculi rudimenta quaſi et fulcra ſunt,) vt fortuitis eius deformationibus praecaueat, quibus auium pulli, teſtaceo ſuo tegmine muniti longe minus expoſiti ſunt.

Cauendum itaque ne obſeruationes de pullo incubato inſtitutae minus circumſpecte ad humani embryonis formationem transferantur, qui quidem lapſus ipſo ſummo HALLERO contigit, ea *quae de pullorum oſſibus demonſtrauit et etiam de aliis animalium claſſibus vera eſſe, et de ipſo demum homine*, nude afferenti.

Cuiusmodi praeiudicium adeo poſtea inualere cepit, vt non defuerint medici, qui ad forenſes de partu praematuro lites componendas reſponſa ferentes ex eiusmodi temeraria incubationis terminorum cum iis humanae grauiditatis comparatione argumenta peterent. cf. v. c. HUG. MARRETI *conſultation au ſujet d' un enfant* &c. Divion. 1768. 4.

In genere autem incrementum embryonis, imo vero in vniuerſum hominis tam nati quam naſcendi eo celerius quo propior origini ſuae et v. v.

§. 635.

Medio circ. grauiditatis foetus eo quem ſupra declarauimus ſenſu (§ 585.) vere *vitalis* dici poteſt: tumque et ſecretiones quorundam humorum inchoantur; vt *adipis* (§ 38.), et *bilis*.

§. 636.

Porro maturiori foetui tenellum *capillamentum* ſenſim propullulat et *vnguiculi* naſcuntur, et *membrana pupillaris* fatiſcit (§ 259.); maſculoque *teſtes* deſcendunt (§ 505 ſq.).

§. 637.

Poſtquam vero decimo lunari menſe ad finem vergente *partus* in lucem editus eſt (§ 603.) praeter ſupra fuſius memoratas grauiſſimas vniuerſae fere eius oeconomiae animalis reuolutiones, in ipſo

quoque

quoque *externo corporis habitu* variae ipſi contingunt mutationes, vt v. c. pubes, qua facies neonati obſita eſt, ſenſim euaneſcat, rugae obliterentur, anus iam inter nates quae nunc ſenſim formantur, abſcondatur & ſ. p.

§. 638.

Senſim ſenſimque infans *animae* quoque *facultatibus* vti diſcit, †) percipiendi nempe et attendendi, et reminiſcendi, et appetendi &c. &c. vnde et proximis poſt natiuitatem menſibus inſomnia & ſ. p.

§. 639.

Externorum etiam *ſenſuum* organa magis magisque efformantur et vlterius perficiuntur, vt auris externa, et nares internae, oculorum item tegmina, arcus ſcil. ſupraorbitales, et ſupercilia &c.

§. 640.

†) cf. cl. TIEDEMANN *über die Entwickelung der Seelen-Fähigkeiten bey Kindern*, in *Heſſiſch. Beytr.* Vol. II. P. II. III.

§. 640.

Caluariae porro oſſa firmius coaleſcunt, *fonticuli* ſenſim obturantur, et ab octauo circ. inde menſe *dentitio* incipit.

§. 641.

Tuncque et *ablactationi* maturus eſt infans, vtpote cui dentes ad ſolidiorem ſubigendum cibum, non vero ad laedendam matris mamillam dati ſunt.

§. 642.

Anno primo ad finem vergente pedibus quoque inſiſtere diſcit et *ſitu erecto* potiri, ſumma humani corporis in vniverſum ſpectati, praerogatiua.

§. 643.

A materno vbere ita remotus et pedum vſu potitus infans indies magis adoleſcit et ſuae ſpontis fit, maxime accedente ſenſim altero humani generis ſummo priuilegio, *loquelae* puta vſu: quando nunc anima familiares ſibi ideas linguae ad pronunciandum committere incipit (§ 154).

§. 644.

A ſeptimo inde aetatis anno labentibus ſenſim viginti iſtis dentibus lacteis, *dentitione ſecunda* annorum progreſſu ſequuntur 32 dentes perennes.

§. 645.

Et infantili quoque ea aetate *memoria* reliquas animi facultates praecellit, et recipiendis tenaciter rerum ſignis longe aptiſſima eſt: cum poſtea a quinto circ. inde poſt decimum anno *phantaſiae* potius igniculi praeualere ſoleant.

§. 646.

Atque hic imaginationis viuidior ſenſus aptiſſime in *pubertatis* annos incidit, quibus homo variis et memorabilibus corporis mutationibus ad futuras functiones ſexuales paulatim praeparatur †).

§. 647.

Poſtquam enim adoleſcenti puellae mammae ſororiare ceperunt; iuueni autem

†) Th. Miller *de pubertate*. Edinb. 1781. 8.

tem mentum pubeſcit et quae ſunt ſimilia in vtroque ſexu appropinquantis pubertatis phaenomena; iſta *menſtruum tributum* ſoluere (§ 545): hic vero genuinum *ſemen* ſecernere (§ 518) incipit, cui ſecretioni vberior *barbae* †) prouentus et memorabilis *vocis* in grauiorem mutatio iuncta eſt.

Simul autem ſpontaneis quaſi naturae vocibus internis iam *ſexualis inſtinctus* (§ 288) primo excitari et homo nunc in flore aetatis

†) Fabuloſam famam hodieque adhuc paſſim recantatam de Americae gentibus natura imberbibus, nube teſtium confutaui in *Götting Magaz.* ann. II. P. VI. p. 418 ſq.

Ex vniuerſa enim America exempla excitaui tum nationum quae adhuc barbam, ſaltem quodad partem alunt; tum aliarum, de quibus certo certius conſtat, eradicare ſibi ipſis eandem peculiaribus inſtrumentis &c.

Temporis vero progreſſu per plurimas generationes continuatam eiusmodi barbae euulſionem in alteram quaſi naturam abire, et tenuem certe barbam hereditariam fieri poſſe (§ 598.) ex iis quae ſupra de niſu formatiuo dicta ſunt, certe non abſonum videtur.

aetatis conſtitutus ad veneris vſum aptus fieri ſolet.

§. 648.

Definitus quidem pubertati *terminus* abſolute ſtatui nequit: varius quippe pro climatis et temperamentorum *) diuerſitate; in vniuerſum tamen ſequiori ſexui aliquanto praecocior quam virili; ita vt noſtro ſub coelo puellae iam decimo quinto circ. anno, iuuenes e contrario praeter propter vigeſimo puberes fieri dicendi ſint.

§. 649.

Paulo poſt et *ſtaturae* humanae incrementi finis a natura poſitus eſt, itidem, vt a ſingularium hominum aut familiarum varietate diſcedam, pro climatis differentia multimode diuerſae †).

§. 650.

*) Nam et ex Heluetia infantilis puerperae nouennis hiſtoriam a deſideratiſſimo GOTTL. EM. AB HALLER mecum communicatam inſerui *Bibl. medicae* Vol. I. p. 558 ſq.

†) Homini enim nullum priuilegium a natura conceſſum, quin climatis potentiam aeque ac alia corpora

§. 650.

Et tunc quoque oſſium *epiphyſes* hactenus a diaphyſi eorum diſtinctae, intime iam cum ipſa coaleſcunt et quaſi confunduntur.

§. 651.

Virili aetati, quae maiorem et praeſtantiorem vitae humanae periodum conſtituit, quod ad corporeas functiones vita quam maximam vocant (§ 57.), ſummus ſcilicet earum *vigor* et *conſtantia*, quod ad animae vero facultates ſumma maturioris *iudicii* praerogatiua competit.

§. 652.

Venturi *ſenii* nunciae ſunt in feminis ceſſatio catameniorum (§ 547) in viris ad

Ii 2 venerem

corpora organica experiatur, quae ceteris paribus frigido ſub coelo longe minus adoleſcere quam calidioribus terrae zonis, vulgo conſtat.

Giganteos vero Patagones, aeque ac creduli Commersonii nanorum gentem Madagaſcarenſem, chimaericis figmentis accenſendos eſſe, hodienum vix amplius monitu opus eſt.

venerem ſegnities, in vtrisque autem ingruens iam *ſiccitas* ſic dicta ſenilis †), et vis vitalis iam paulatim ſenſibile ***decrementum.***

§. 653.

Gelida denique *ſenecta* comites habet ingraueſcentem ſenſuum tum externorum tum internorum hebetudinem, longioris ſomni neceſſitatem, et functionum oeconomiae animalis ad vnam omnium torporem. Caneſcunt pili et partim labuntur. Cadunt etiam ſenſim dentes. Neque ceruix capiti, neque crura corpori ſuſtinendo vlterius ſufficienter inſeruiunt. Imo vero tabeſcunt quaſi ipſa oſſa, vniuerſae machinae fulcra ††), & ſ. p.

§. 654.

†) JOACH. H. GERNET *de ſiccitatis ſenilis effectibus* Lipſ. 1753. 4.

††) Non repeto quae de memorabili eo decremento, quod oſſibus ſenum contingere ſolet, pluribus dicta ſunt in opere oſteologico p. 36 ſq.

§. 654.

Et ſic tandem ad vltimam lineam phyſiologiae delati ſumus, *mortem ſine morbo* *) ſ. *ευθανασιαν* ſenilem, quae omnis medicinae meta et finis primus et extremus eſt, cuiusque *cauſae* ex hactenus dictis per ſe facile intelliguntur **).

§. 655.

Phaenomena eius in ipſo moribundo homine obſeruanda †) ad frigus extremorum, oculorum nitoris iacturam, pulſum parvulum lentum, et ſaepius ſaepiusque in-

Ii 3 termit-

*) G. GOTTL. RICHTER *de morte ſine morbo.* Goetting. 1736. 4.

**) Jo. OOSTERDYK SCHACHT *or. qua ſenile fatum inevitabili neceſſitate ex hum. corp. mechaniſmo ſequi demonſtratur.* Ultraj. 1729. 4.

MATTH. van GEUNS *de morte corporea et cauſis moriendi.* LB. 1761. 4. recuſ. in Sandiforti *theſaur.* Vol. III.

†) Succeſſiuam mortis phaenomenorum progreſſionem ab ipſo moriente (viro quidem mediae aetatis et dyſenteria extincto,) attente obſeruatam v. in cl. MORITZ *Magaz. zur Erfahrungs-Seelen-Kunde* Vol. I. P. I. p. 63 ſq.

termittentem, reſpirationem denique raram redeunt, quae denique validiore vltima exſpiratione finitur.

In aliorum vero mammalium viua ſectione ſimul et cordis agonem obſeruare licet, quo ventrem et aurim dextram ſiniſtris aliquamdiu ſuperuiuere et vltimas mori conſtat (§ 111).

§. 656.

Exanime vero corpus declarant frigori iuncta rigiditas, odor cadaueroſus, maxime vero cornea oculi flaccida et anus hians. Haec ſi adfuerint in funere *ſigna collectiua*, vix Plinii querelae locus datur, vt de homine ne morti quidem debeat credi *).

§. 657.

Terminum vitae naturalem (qui nempe pro frequentiore et quaſi regulari prouectioris

*) cf. Jo. Jac. Bruhier *ſur l'incertitude des ſignes de la mort* Par. 1749. II Vol. 8.

it. van Swieten *or.* (poſthuma) *de morte dubia*. Vienn. 1778. 8.

ctioris ſenii meta haberi poſſit,) definire vix quidem licet **). Memorabile tamen quod plurimarum tabularum emortualium curata comparatione didici, ſatis multos pro portione ſenes Europaeos annum aetatis *octogeſimum quartum* attingere, paucos contra eum viuendo ſuperare.

§. 658.

In vniuerſum autem etſi praeter tot alia tenellae primo aetatis imbecillitati, tum vero adultorum plurimorum intemperantiae, morborum porro vehementiae et fortuitis caſibus fatalibus debeatur, quod ex millenis circ. hominibus natis non niſi circ. ſeptuaginta octo morte hac de qua loquimur ſine morbo diem ſuum obire dicendi ſint, ratione tamen habita *humanae longaeuitatis* †) comparando eam ceteris

 paribus

**) cf. praeter alios notiſſimos de eo argumento fontes Jo. GESSNER v. cl. *de termino vitae* Tigur. 1748. 4. recuſ. in *Excerpto italicae et helvet. litterat.* ann. 1759. T. IV.

†) BACON. DE VERULAMIO *hiſt. vitae et mortis* Operum Vol. II. p. 121 ſq. 128 ſq. ed. Lond. 1740. fol.

paribus cum reliquorum mammalium quotquot nobis innotuerunt vitae terminis, facile patebit poſt quiritationem ſophiſtarum de miſeria vitae humanae vix aliam eſſe magis iniuſtam ea quam de breuitate eius occinere ſolent.

ICONVM

ICONVM

EXPLICATIO.

Tab. I.

Cor infantis a poſtica facie exhibitum; baſi paulo elatiore, et aſpera arteria demta vt reliqua eo diſtinctius pateant.

v. pag. 66 ſq. it. p. 55. 63.

a. vena caua ſuperior.

b. vena caua inferior.

c. ſinus anterior ſ. dexter.

d. appenſa huic ſinui auricula.

e. eiusdem lateris ventriculus.

f. arteriae pulmonalis truncus.

g. eiusdem rami ſiniſtri, et

h. dextri.

i. quaternae venae pulmonales.

k. ſinus poſterior ſ. ſiniſter.

l. annexa huic auricula.

m. eiusdem lateris ventriculus.

n. arcus aortae.

o. truncus communis, abiens in

p. ſubclauiam dextram, et

q. eiusdem lateris carotidem.

r. ſiniſtra carotis.

s. eiusdemque lateris ſubclauia.

t. arteria bronchialis communis (talis enim erat in eo funere) et intercoſtales ex aorta oriundae.

u. vena azygos.

w. vena coronaria ſiniſtra, et

x. dextra.

Tab.

Tab. II.

Fig. I.

Oculus adulti hominis dexter, magnitudine paulo auctiore, ſuperiore corneae et ſcleroticae dimidio demto; reſecto iridis limbo ab orbiculo ciliari, paululumque ſublato vt vtraque oculi camera pateat.

v. p. 234 ſq.

a. ſclerotica.

b. cornea.

c. chorioidea.

d. orbiculus ciliaris.

e. iris.

f. corpus ciliare.

g. capſula lentis.

h. neruus opticus cum arteria centrali.

Fig.

Fig. 2.

Anterius ſegmentum oculi foetus octimeſtris itidem lente auctum.

v. p. 208 ſq.

a. ſclerotica.

b. proceſſus ciliares.

c. uvea.

d. membrana pupillaris, vti nunc iam centro fatiſcere incipit.

Tab.

Tab. III.

Ad teſtium in foetu maſculo ex abdomine deſcenſum.

v. pag. 389 ſq.

Fig. 1.

Ex foetu gemello fere maturo ſed inique adulto; ſiniſter teſtis iam ex abdominali cauo delapſus; dexter eo fere momento deprehenſus quo angiportum penetrare ceperat.

a. teſtis dexter cum epididymide *aſcendenti* peritonaei proceſſui cylindrico iam complicato inhaerens.

b. veſtigia vaſorum ſpermaticorum eiusdem lateris; et

c. ductus deferentis.

d. proceſſus peritonaei *deſcendens*, bulloſi ſacculi ſpeciem prae ſe ferens.

e. peri-

e. peritonaei oſtiolum per angiportum in ſacculum illum ducens, cui ſiniſter teſtis nunc iam inhaeret.

f. veſtigia vaſorum ſpermaticorum eiusdem lateris; et

g. ductus deferentis.

h. veſica vrinaria; fundo ſuo in vrachum abiens, vtrinque arteriis iuncta vmbilicalibus.

Fig. 2.

Ex foetu quadrimeſtri; vt teſtes adhuc abdominali cauo contenti, et proceſſus peritonaei *aſcendens* tunc temporis magnam partem non niſi plicam exhibens longitudinalem, et oſtiolum peritonaei ad inferiorem et anticam huius plicae partem ſitum, pateſcat.

Tab.

Tab. IV.

Ouulum abortiuum primi vt videtur a conceptione menſis; diſſectum, ſed paulisper auctius exhibitum.

v. pag. 440 ſq.

Fig. 1.

a. decidua reflexa.

b. chorii muſcoſi flocculi, quibus ouulum in decidua craſſa radicatur.

c. interior chorii pagina aquula cryſtallina tunc temporis plena.

d. Amnion apertum.

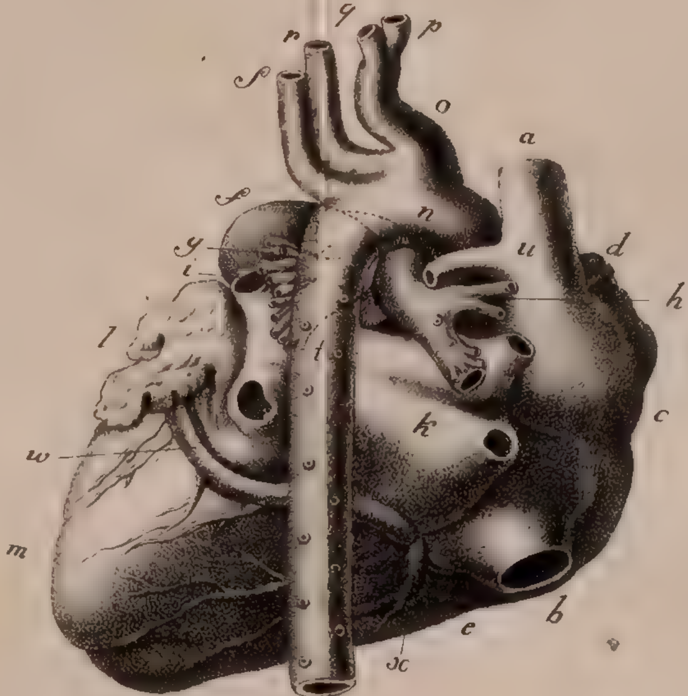
Fig. 2.

Exterior eiusdem ouuli facies.

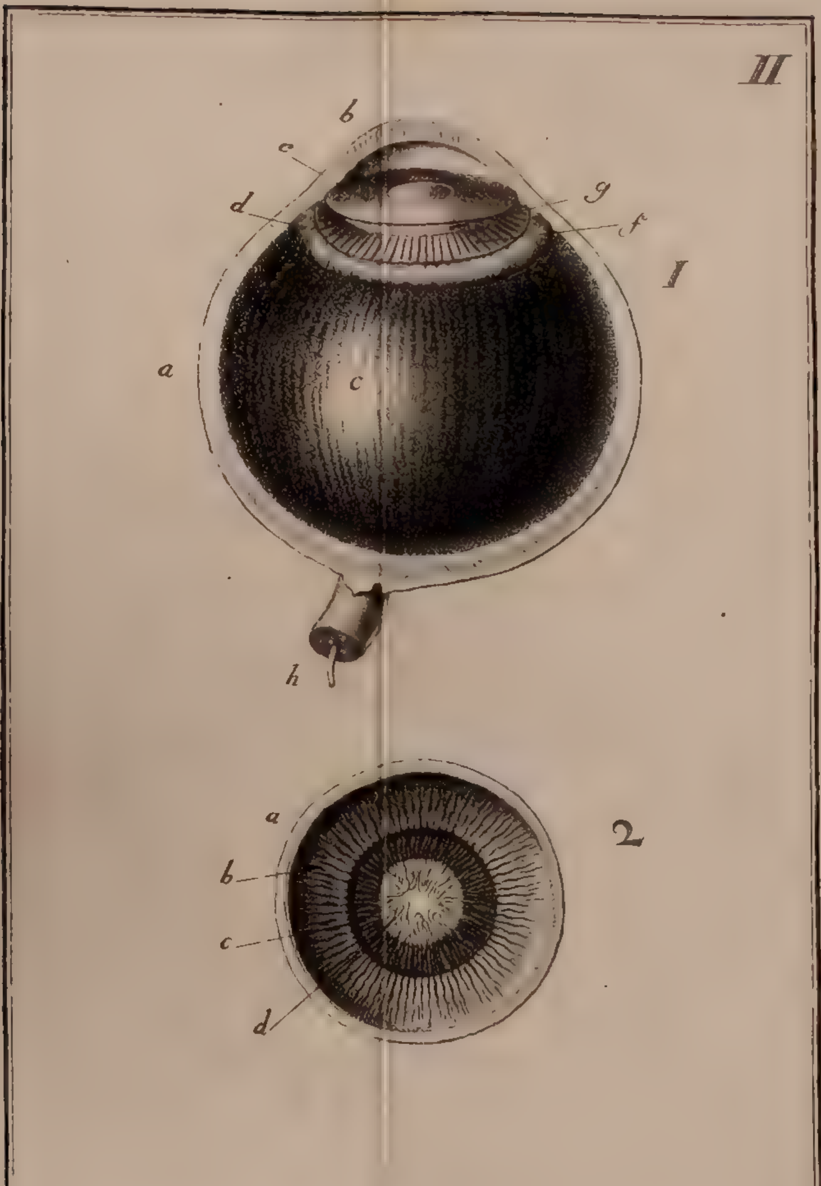
ADDENDA ET CORRIGENDA.

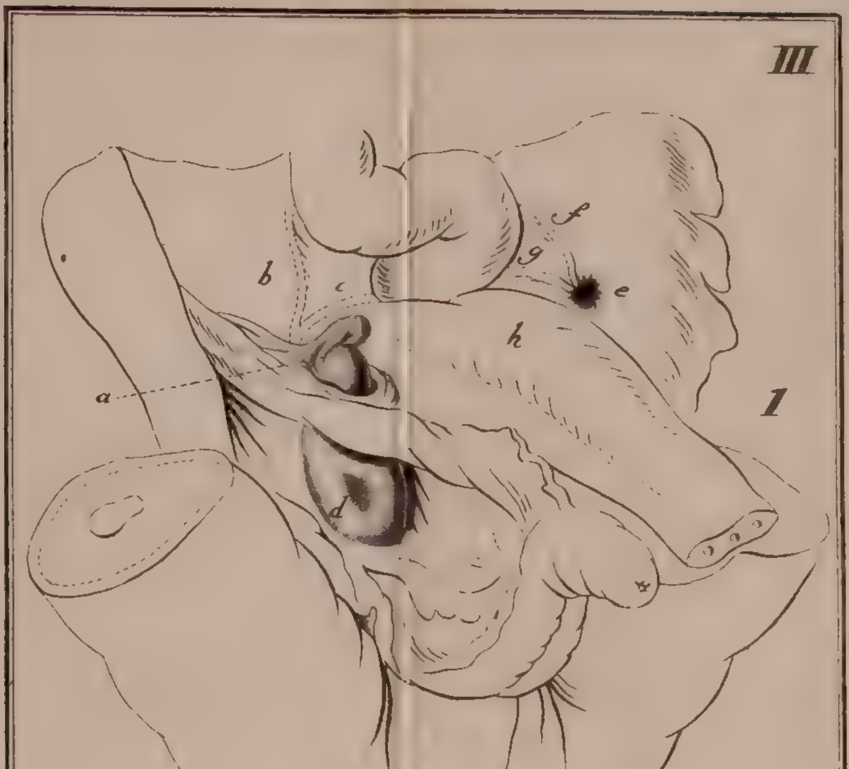
Pag. 70, l. 5. cauae *adde* inferioris ſ. — p. 90. l. 6. nos *l.* nobis. — p. 92. l. 18. quae *l.* quas -- p. 98. l. vlt. ſolemnium *l.* ſolemnes -- p. 104 l 3. regionum *l.* regionem -- p. 111. l 13. *poſt* qui, *ponatur* (-- p. 120 l vlt cordae *l.* chordae -- p. 142 l. 7. caloris *l.* coloris -- p. 14[illegible]. l. 1. conſtituere *adde* liceat, -- p. 17[illegible]. l 15. defunguntur, *l.* defungantur, - p. 216. l. [illegible]. lucis *adde* et diſtantiae -- *ib.* vt *adde* ad propiora obiecta aut -- l. 5. *poſt* arctet, *l.* ad remotiora vero aut debiliori luce affecta -- p. [illegible]26. l. 17. conſtat. *l.* ſolet. -- p. 24[illegible]. l. [illegible]. ſuperueniunt *l.* ſuperuenit -- p. 36[illegible]. l. [illegible]. poro *l.* porro -- p. 365. l. 11. *poſt* ſmegma *adde* (quo et aurium cerumen retuleris. -- p. 384. l. 1. *poſt* nato *adde* plus minus -- p. 440. *not.* l. 4. filamentoſum *l.* filamentoſum.

I



Marti f.


II
b
e
d
g
f
1
a
c
h
a
2
b
c
d



M. c fc:

IV.

1



2

